



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“Prevalencia De Anemia En Adultos Mayores De 65 Años En La Asociación
Jurídica De Adultos Mayores De La Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo,
Provincia Tungurahua”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Laboratorio Clínico

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Tutora: Lcda. Msc. Rosero Freire, Daniela Alexandra

Ambato – Ecuador

Febrero, 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“Prevalencia De Anemia En Adultos Mayores De 65 Años En La Asociación Jurídica De Adultos Mayores De La Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua”** del Sr. Torres Chuncho, Washington Paul, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, febrero 2024

LA TUTORA

.....
Lcda. Msc. Rosero Freire, Daniela Alexandra

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación sobre: **“Prevalencia De Anemia En Adultos Mayores De 65 Años En La Asociación Jurídica De Adultos Mayores De La Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua”** como también las ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor (a) de este trabajo de grado.

Ambato, febrero 2024

EL AUTOR

.....

Torres Chuncho, Washington Paul

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor (a).

Ambato, febrero 2024

EL AUTOR

.....

Torres Chuncho, Washington Paul

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema **“Prevalencia De Anemia En Adultos Mayores De 65 Años En La Asociación Jurídica De Adultos Mayores De La Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua”** de Torres Chuncho, Washington Paul, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, febrero 2024

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE/A

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Va dedicado primeramente a Dios, quien ha sido el artífice de este sueño, mi fortaleza, guía y mi apoyo incondicional, para que pueda culminar con esta maravillosa carrera de Laboratorio Clínico.

A mis padres ...

Heriberto Torres y Martha Chuncho, por su apoyo incondicional, amor, enseñanzas, sacrificios, todo se lo debo a ustedes, ya que de no haber sido por su ayuda no sería capaz de lograr la culminación de una de mis metas.

A mis hermanos...

Jonathan, John, Madison, Kevin, Génesis, quienes han sido mi motivación en los momentos más difíciles de mi vida estudiantil y a la vez mis grandes ejemplos.

A mi...

Quien con la frase “hoy seré mejor que ayer y mañana mejor que ahora”, seguí caminando con paciencia, Fe y perseverancia peldaño tras peldaño hasta lograr a cumplir una de mis metas.

A mi gran compañera de vida...

Jamie Ortiz, por su tiempo, apoyo, ánimo, sabiduría y su gran aporte para poder sobrellevar los tiempos difíciles.

Torres Chuncho, Washington Paul

AGRADECIMIENTO

A Dios...

Quién me dio la fortaleza, ánimo y sabiduría a fin de cumplir con mis metas y ser perseverante para la culminación de la Carrera de Laboratorio Clínico.

A mis padres...

Heriberto Torres y Martha Chuncho, por su paciencia, sacrificio, apoyo moral y económico, haciendo posible la culminación de la Carrera.

A mi tutora...

Lcda. Mg. Daniela Rosero, quien desde la primera ocasión con la que se dio inicio a este trabajo de investigación demostró su gran capacidad y sabiduría para poder realizar las correcciones en el momento oportuno y brindó el conocimiento adecuado y de calidad para el desarrollo del presente trabajo.

A mis amigos...

A mi mejor amiga Johanna Chasi, Evelyn Morales y Emily Lániz por su gran apoyo y buen ánimo que me han brindado a lo largo de la Carrera.

Torres Chuncho, Washington Paul

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	3
MARCO TEÓRICO	3
1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	3
1.1. OBJETIVOS.....	6
1.1.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
CAPÍTULO II.....	7
METODOLOGÍA	7
2.1. MATERIALES, REACTIVOS Y EQUIPOS	7
2.2. MÉTODOS	7
2.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	7
CAPÍTULO III.....	14
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
3.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	14
3.2. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	34
CAPITULO IV	40
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
4.1. CONCLUSIONES.....	40

4.2. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N 1. Listado de materiales, reactivos y equipos.....	7
Tabla N 2. Resultados del género de la población estudiada.....	14
Tabla N 3. Resultados de la edad de los participantes.....	15
Tabla N 4. Resultados de los participantes que han recibido y no recibido información sobre la anemia.....	16
Tabla N 5. Resultados de los participantes que han sido diagnosticados con anemia.....	17
Tabla N 6. Resultados de las veces que se alimentan los participantes.	18
Tabla N 7. Resultados del tipo de alimentación que consumen los participantes.....	19
Tabla N 8. Resultados de los participantes que consumen alcohol.....	20
Tabla N 9. Resultados de las patologías que presentan la población de estudio.	21
Tabla N 10. Resultados de la situación actual de las patologías que presenta el participante.....	23
Tabla N 11. Resultados de Hematocrito.	24
Tabla N 12. Resultados de Hemoglobina.....	25
Tabla N 13. Resultados de VCM.....	26
Tabla N 14. Resultados de VCM en pacientes anémicos.....	27
Tabla N 15. Resultados de HCM.,	28
Tabla N 16. Resultados de HCM en pacientes anémicos.....	29
Tabla N 17. Resultados de CHCM.....	30
Tabla N 18. Resultados de CHCM en pacientes anémicos.....	31
Tabla N 19. Resultados de recuento de reticulocitos.	32
Tabla N 20. Resultados de recuento de reticulocitos en pacientes anémicos.	33
Tabla N 21. Relación entre factores sociodemográficos con el nivel de Hemoglobina.....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N 1. Frecuencias y porcentajes del género de todos los participantes.....	14
Figura N 2. Edades de los participantes.	15
Figura N 3. Porcentaje de las personas que han recibido y no recibido información sobre la anemia.....	16
Figura N 4. Porcentaje de participantes que han sido diagnosticados con anemia. ...	17
Figura N 5. Porcentaje del número de veces que se alimentan los participantes.	18
Figura N 6. Porcentaje del tipo de alimentación que consume el participante.	19
Figura N 7- Porcentaje de participantes que ingieren alcohol.	20
Figura N 8. Porcentaje de pacientes que presentan alguna patología relacionada a la anemia y sin relación a la anemia.	22
Figura N 9. Porcentaje de participantes que han resuelto, están en tratamiento y en estudio su patología.....	23
Figura N 10. Valores de hematocrito	24
Figura N 11. Valores de hemoglobina.	25
Figura N 12. Valores de VCM.	26
Figura N 13. Valores de VCM en pacientes anémicos.	27
Figura N 14. Valores de HCM	28
Figura N 15. Valores de HCM en pacientes anémicos.	29
Figura N 16. Valores de CHCM	30
Figura N 17. Valores de CHCM en pacientes anémicos.....	31
Figura N 18. Valores de reticulocitos.	32
Figura N 19. Valores de hematocrito en pacientes anémicos.	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Consentimiento informado.....	45
Anexo 2 Encuesta.....	50
Anexo 3 Protocolo de trabajo.....	52
Anexo 4 Resultados de los pacientes participantes en este trabajo investigativo.....	54

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“Prevalencia De Anemia En Adultos Mayores De 65 Años En La Asociación
Jurídica De Adultos Mayores De La Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo,
Provincia Tungurahua”**

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Tutora: Lcdo. Msc. Rosero Freire, Daniela Alexandra

Fecha: Febrero 2024

RESUMEN

La anemia en el adulto mayor, es una afección común, que se asocia a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad. En la actualidad el 10% de ancianos que viven en comunidades rurales presentan anemia lo que afecta a su estilo de vida. A pesar de que estudios muestran una gran problemática en torno a la anemia en el adulto mayor, actualmente en el Ecuador existen pocos estudios en zonas rurales, que informen sobre el estado epidemiológico de esta afección. Esta investigación tuvo como objetivo establecer la prevalencia de anemia en miembros de la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, de la provincia de Tungurahua. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal en el que se obtuvo una prevalencia general de anemia de 8.3%. Se realizó un hemograma completo en la que se obtuvieron valores de hemoglobina, índices hematimétricos, porcentaje de reticulocitos, los cuales permitieron establecer que las anemias fueron de tipo normocítico normocrómico arregenerativa de grado leve. Se concluyó que la presencia de anemia en los adultos mayores se correlacionaba principalmente con la coexistencia de enfermedades crónicas como Artritis reumatoidea e hipotiroidismo.

PALABRAS CLAVE: Hemoglobina, anemia, reticulocitos, índices hematimétricos.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“Prevalencia De Anemia En Adultos Mayores De 65 Años En La Asociación
Jurídica De Adultos Mayores De La Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo,
Provincia Tungurahua”**

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Tutora: Lcda. Msc. Rosero Freire, Daniela Alexandra

Fecha: Febrero 2024

SUMMARY

Anaemia in the elderly is a common condition, which is associated with an increased risk of morbidity and mortality. Currently 10% of elderly people living in rural communities suffer from anaemia, which affects their lifestyle. Although studies show that anaemia in the elderly is a major problem, there are currently few studies in rural areas in Ecuador that report on the epidemiological status of this condition. The objective of this research was to establish the prevalence of anaemia in members of the Legal Association of Older Adults of the Chiquicha Parish, Pelileo Canton, in the province of Tungurahua. A descriptive, observational, cross-sectional study was carried out in which a general prevalence of anaemia of 8.3% was obtained. A complete haemogram was carried out in which haemoglobin values, haemacytometric indices and reticulocyte percentage were obtained, which allowed us to establish that the anaemias were of the normocytic normochromic normochromic and regenerative normocytic type of mild degree. It was concluded that the presence of anaemia in older adults was mainly correlated with the coexistence of chronic diseases such as rheumatoid arthritis and hypothyroidism.

KEYWORDS: Haemoglobin, anaemia, reticulocytes, haemocyte indices.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la anemia como una afección caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos y la concentración de la cantidad de hemoglobina (Hb) (< 13 g/dl en hombres y < 12 g/dl en mujeres) (1), proteína necesaria para el transporte de oxígeno (2). Esta disminución ocurre debido a una ineficaz producción de eritrocitos, destrucción acelerada de los mismos y la pérdida de sangre en consecuencia a distintos factores (3)

De acuerdo a la OMS el término “adulto mayor” hace referencia a aquellas personas mayores a los 60 años, dado que es la edad promedio de expectativa de vida en el mundo (1). Aunque, dependiendo de la política con la que se maneja cada país este rango promedio tiende a presentar cambios, es así que el gobierno ecuatoriano cataloga a las personas adultas mayores a aquellos ciudadanos que tienen una edad mayor a los 65 años (4).

La anemia suele estar asociada a personas de edad avanzada del sexo masculino, en quienes se manifiesta una mayor morbilidad y mortalidad (5). La anemia afecta la administración de oxígeno a los tejidos y causa disfunción de órganos mayores y menores, provocando consecuencias negativas a las funciones físicas y mentales (6) (7). Además, el aumento de la prevalencia de la anemia en el adulto mayor conlleva a pérdidas económicas producto de los costes médicos (8).

Dentro de las principales causas de anemia en los ancianos sobresalen las deficiencias nutricionales, las enfermedades crónicas, los tumores y algunas neoplasias hematológicas en la que se encuentra la leucemia linfocítica crónica, el mieloma múltiple y el síndrome mielodisplásico (9)(10).

La anemia, presenta los siguientes síntomas: cansancio, debilidad, taquicardia, piel pálida o icterica, manos y pies fríos, somnolencia, vértigo, confusión mental, disnea, cefalea, dolor torácico, entre otros (11)(12). La prevalencia de estos síntomas está dada por el nivel de hemoglobina, y la velocidad de instauración de la anemia, de tal manera que las anemias de instauración lenta (mayor proporción) presentan escasos síntomas, debido a que el organismo desarrolla mecanismos compensadores que permiten tolerar cantidades bajas de hemoglobina (9).

A nivel global, la prevalencia de anemia es del 17% en adultos mayores, de los cuales de entre el 7% a 11% corresponde a ancianos que viven en la comunidad, el 47% a los ancianos que viven en acilos y el 40% a pacientes hospitalizados (13). Sin embargo, con el pasar de los años estos porcentajes irán en aumento a causa de la mala calidad de vida y el rápido envejecimiento del ser humano (14).

Por varios años, la reducción en el nivel de Hb de los adultos mayores solía considerarse algo normal de la edad, de manera que no se consideraba necesario realizar un estudio completo sobre los distintos tipos de anemia que puedan presentarse en esta edad (15). En algunas zonas rurales del Ecuador no se ha dado importancia a su estudio y posterior seguimiento para tratar esta afección, generando problemas de salud y afectando la calidad de vida del adulto mayor (16).

Al no hallar investigaciones referentes a la anemia en el adulto mayor de la Parroquia Chiquicha ubicado en el Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua, se realizó el presente trabajo investigativo que propone determinar la prevalencia de anemia en los adultos mayores de la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua con el objetivo de identificar el tipo de anemia predominante dentro de la población de estudio y correlacionar los hallazgos encontrados con sus posibles causas, permitiendo orientar a los participantes en un mejor manejo y tratamiento de esta afección.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Lee et. al. en sus estudios epidemiológicos realizados a adultos ≥ 65 años de la comunidad de Singapur, con el objetivo de determinar la frecuencia de anemia y evaluaron cómo esta condición afecta la fragilidad y la capacidad física de los adultos mayores. Realizaron un estudio transversal en el que se obtuvieron datos a través de encuestas sociodemográficos, escala de fragilidad, un examen pequeño sobre la salud mental del paciente, EQ-5D y el índice de Lawton y Barthel. Además, se llevaron a cabo mediciones de la concentración de Hb y evaluaciones físicas que abarcaron la medición de la antropometría, la fuerza de agarre y el tiempo requerido para levantarse y empezar a caminar. Dentro de sus resultados la prevalencia de anemia a nivel general fue del 15.2%. De los 73 participantes que presentaban anemia, el 95.9% (70) presentó anemia leve, el 2.7% (2) anemia moderada, y el 1.4% (1) anemia grave. En la clasificación por sexos el 17.2% tuvo lugar en hombres y el 13.5% en mujeres. Dentro de los pacientes anémicos, observaron que 4 de cada 10 presentaban diabetes en comparación con los pacientes no anémicos, en donde 2 de cada 10 presentaban diabetes; 1 de cada 3 pacientes anémicos padecía enfermedad renal crónica, en contraste con 1 de cada 14 pacientes no anémicos, y 1 de cada 8 presentaba enfermedad obstructiva crónica de vías respiratorias en comparación a 1 de cada 17 pacientes no anémicos. Ante estos resultados los autores concluyeron que enfermedades como la Diabetes Mellitus (DM), hipertensión, enfermedad renal crónica y osteoartritis, están ligados al adulto mayor, y suele manifestarse anemia leve (muchas veces ignorada). Además, que la anemia está relacionada a la fragilidad, independientemente de las comorbilidades (17).

Lee et. al. en sus estudios en la que se incluyeron a adultos mayores de 65 años de la comunidad de Corea quienes participaron en el Programa Nacional de Detección de la Salud en los periodos 2003 y 2008, con el objetivo de analizar la asociación de la anemia y la probabilidad de sufrir fracturas. Para este estudio hicieron uso de la cohorte National Health Insurance Service-National Health Screening Cohort (NHIS-HEALS), así como también de los datos recopilados de evaluaciones, en la que se

detallan el estilo de vida, análisis de laboratorio y mediciones físicas como el peso y la altura, se incluyeron en este estudio 72.131 individuos con datos de seguimiento recogidos desde el inicio del 2003 hasta el 31 de diciembre de 2013. Sus resultados mostraron que, de los 72,131 individuos, el 14.57% (10,568) presentaron anemia. En la que el 16.6% correspondieron a la anemia en mujeres y el 12.5% en hombres. Además, de un total de 12.397 de pacientes bajo seguimiento de 8.0 años, 3.938 fracturas se dieron en hombres y 8.459 en mujeres. Además, observaron que aquellos individuos con anemia presentan mayor riesgo de fracturas en comparación de aquellos sin anemia tanto en hombres y mujeres. En el caso de los hombres, los riesgos de fracturas vertebrales y de fracturas de fémur fueron mayores en personas anémicas en comparación de los no anémicos, y en las mujeres con anemia, tanto el riesgo de fractura vertebral como el de fractura de fémur fueron menores que en los hombres, pero significativamente mayores que en los sujetos sin anemia. El análisis según la gravedad de la anemia mostró que en hombres los niveles más bajos de Hb se relacionaban con mayor riesgo de fracturas generales. Ante estos resultados los autores concluyeron que, las fracturas a nivel vertebral y de fémur están relacionadas de manera significativa con la anemia (18).

Karoopongse et. al. realizaron un estudio en ancianos que viven en la comunidad de Tailandia, con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia y su asociación con la mortalidad en ancianos que residen en la comunidad en Tailandia. Se incluyeron un total de 8.935 individuos > 60 años, en la que a través de encuestas semiestructuradas con preguntas normalizadas se obtuvieron información de la población de estudio. Sus resultados mostraron que, del total de los 8.935 individuos, el 38.2% presentaron anemia de manera general, con un 42.4% en mujeres y 35.8% en hombres. La prevalencia de anemia cambio de acuerdo a los grupos de edad, es así que el 32.3% correspondió al grupo de 60-69 años, el 45,0% al grupo de 70-79 años, y el 56.2% correspondiente a > 80 años. Además, en pacientes con un nivel de VCM (Volumen corpuscular medio) bajo, Hb < 10 g/dl (hombres) y < 9 g/dl (mujeres), el 84,4% presentaron anemia leve, el 13.3% anemia moderada y el 0,02% anemia grave. El 74.1% (6.621) presentaron anemia normocítica, el 24.6% (2.198) anemia microcítica, el 1.5% (134) anemia macrocítica. Ante estos resultados concluyeron que, la prevalencia de anemia en adultos mayores de Tailandia es muy alta, así como su

asociación al aumento de la mortalidad, incluso superior a estudios previos realizados en otros países como China y Malasia (19).

Alsaeed et. al. realizaron un estudio en adultos mayores internados en el hospital de Bahrein, con el objetivo de conocer los índices de anemia y su correlación con las posibles consecuencias en los ancianos internados. Su estudio fue de tipo observacional retrospectivo en un hospital con capacidad de 1200 camas, de los cuales 227 pacientes fueron elegibles para el presente estudio. Se aplicaron criterios de inclusión, en la que se incluyeron a pacientes > 60 años internados en medicina Interna General, y fueron excluidos pacientes internados con historia clínica incompleta. Los resultados mostraron que, de los 227 pacientes, el 72.2% (164) presentaron prevalencia de anemia, de los cuales el 79.6% se dio en hombres y el 66.7% en mujeres. Además, de acuerdo a los criterios de gravedad, el 31.1% (51) presentó anemia leve, el 56,1% (92) anemia moderada y el 12.8% (21) anemia grave. De la población de estudio, el 48.2% (79) correspondió a la anemia por enfermedad crónica (ACD), el 28.0% (46) anemia por deficiencia de hierro y el 4.3% (7) correspondió a individuos con bajos niveles de folato y vitamina B12 como factor subyacente. Además, de acuerdo al orden de las comorbilidades en el adulto mayor, el 72.2% correspondió a la anemia, el 71.4% hipertensión y el 53.7% a DM. Ante estos resultados los autores concluyeron que, la prevalencia de anemia en el adulto mayor es elevada, aún más en aquellos que se encuentran hospitalizados, así como también la anemia muestra el riesgo de presentar consecuencias más graves en la salud, tales como la prolongada hospitalización del paciente y de no controlarlo, la mortalidad (20).

Villalba et. al. realizaron un estudio en el Hospital Nacional Itauguá-Paraguay durante el periodo 2019-2020, con el objetivo de analizar las características clínicas y demográficas de ancianos que presentaban anemia, internados en el Servicio de Clínica Médica durante los años 2018-2019. Su estudio fue observacional descriptivo de corte transversal, dentro de los criterios de inclusión, estuvieron hombres y mujeres > 65 años con anemia, y se excluyeron fichas incompletas de los pacientes del Hospital Nacional de Itagua. Sus resultados demostraron que, del total de 1469 que permanecieron internados en el hospital en el transcurso del estudio, 250 pacientes fueron incluidos, de estos el 53.2% (133) presentaron anemia. El 7.20% presentó anemia macrocítica normocrómica, el 6.80% anemias microcíticas hipocrómicas, y el

86% normocíticas normocrómicas. Por su parte el nivel de severidad de anemia demostró un 72.8% de tipo leve, el 20% moderada y el 6.8% severa. Ante estos resultados, los autores concluyeron que, en hombres pertenecientes al área rural presentaron predominio de anemia leve, normocítica y normocrómica (21).

Manobanda, realizó un estudio en la población de la sierra ecuatoriana, con el objetivo de determinar el síndrome anémico (SA) en la edad adulta tardía en una zona de la sierra ecuatoriana. Para el trabajo investigativo se realizó un estudio de diseño descriptivo, transversal y método analítico-descriptivo. Participaron 52 pacientes de entre 60-75 años de distintas parroquias del cantón Ambato, como son Huachi Grande, Huachi San Francisco, Ambatillo y Pasa San Fernando. Los resultados mostraron, que el 0.045% presentaron anemia, y el IMC (Índice de masa corporal) <1. El autor concluyó que, la probabilidad de presentar SA en los distintos sitios estudiados es baja, y por ende la prevalencia de pacientes con SA en las parroquias de San Fernando Pasa y Huachi San Francisco es nula, y muy baja, para Ambatillo y Huachi Grande; con una prevalencia de 0.045% (22).

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la Prevalencia de anemia en pacientes adultos mayores de 65 años en la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua durante el periodo Septiembre 2023-febrero 2024.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Determinar valores de hemoglobina, índices hematimétricos, Glóbulos rojos, Hematocrito y reticulocitos en la población de estudio.
- 2) Realizar la clasificación de las anemias encontradas de acuerdo con parámetros morfológicos, etiológicos y de gravedad.
- 3) Correlacionar los hallazgos encontrados con posibles agentes causales.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. MATERIALES, REACTIVOS Y EQUIPOS

Tabla N 1. Listado de materiales, reactivos y equipos.

MATERIALES	REACTIVOS	EQUIPOS
<ul style="list-style-type: none">• Torundas• Jeringas o vacutainer• Torniquete• Guantes• Gradillas• Curitas• Tubos tapa lila• Portaobjetos• Cubreobjetos• Cámara de Neubauer• Capilares azules	<ul style="list-style-type: none">• Azul de cresil brillante• Coloración panóptica• Lisante 1 Dh76(500ML)• Lisante 2Dh 76(500ML)• Lisante 3 Dh 76 (1L)• Aceite de inmersión• Reactivo de Hayem	<ul style="list-style-type: none">• Equipo de hematología• Centrífuga• Laptop• Impresora• Baño maría

2.2. MÉTODOS

2.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio descriptivo, observacional, transversal.

2.2.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación presentó un enfoque cuantitativo, puesto que se determinó el recuento de glóbulos rojos (RBC), valor de Hb, HTC, índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM), recuento de reticulocitos; y cualitativo, dado que a través de una encuesta se recopiló información sobre edad, sexo y factores

sociodemográficos que presentaron los adultos mayores de la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha.

2.2.2. Modalidad básica de la Investigación

2.2.2.1 Lugar de investigación

La investigación se llevó a cabo en la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, se obtuvieron muestras de sangre venosa, las cuales fueron procesadas en el área de hematología en el Laboratorio Clínico y Bacteriológico Utalabb ubicada en el Campus Ingahurco de la Facultad de Ciencias de la Salud en las calles calle Salvador y México perteneciente a la Universidad Técnica de Ambato.

2.2.2.2 Investigación Documental

La información para el presente trabajo de investigación se obtuvo a través de fuentes confiables como artículos, revistas científicas, proyectos de investigación, libros que permitieron contar con información actualizada y detallada sobre el tema de estudio.

2.2.2.3 Investigación de Laboratorio

Los exámenes clínicos que se realizaron en esta investigación fueron hemograma completo en la que se incluyeron recuento de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM) frotis de sangre periférica y recuento de reticulocitos en la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha con la finalidad de determinar la prevalencia de anemia.

2.3 SELECCIÓN DE ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO

2.3.1 Campo

Hematología

2.3.2 Área

Hematología

2.3.3 Aspecto

Prevalencia de anemia en la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha.

2.3.4 Objetivo del estudio

Determinar la Prevalencia de anemia en pacientes adultos mayores de 65 años en la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua durante el periodo Septiembre 2023-febrero 2024.

2.3.5 Delimitación espacial

La investigación se realizó en adultos de la tercera edad pertenecientes a la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha.

2.3.6 Delimitación temporal

La investigación se desarrolló durante el periodo académico Septiembre - Febrero 2024 en la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha.

2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población para el desarrollo del proyecto de investigación estuvo conformada por 60 participantes de la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha.

2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

2.5.1 Criterios de Inclusión

- Adultos de 65 años en adelante.
- Miembros de la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha.

2.5.2 Criterios de exclusión

- Personas que no tengan la capacidad de comprender la información sobre las anemias.
- Personas que no otorguen un consentimiento informado para el estudio.

2.6 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo, primero se reconoció el lugar de estudio, el cual fue la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, en la que se solicitó autorización para realizar el trabajo de investigación.

Una vez obtenida la autorización se realizaron reuniones con los participantes en el GAD parroquial de Chiquicha, en la que se socializó el objetivo de la investigación y a su vez se proporcionó información concreta del estudio. Se solventó cada una de las inquietudes, y se obtuvo el consentimiento informado (ANEXO N. 1) de la población de estudio, para lo cual se solicitó la firma o huella dactilar (en caso de que se requiera), nombres y apellidos completos, y número de cédula, de tal manera que, se pudiese evidenciar la participación voluntaria en el proyecto de investigación.

De forma voluntaria 60 personas formaron parte de la investigación. A los participantes se les aplicó una encuesta para recoger información sobre edad, sexo, y factores de riesgo para padecer anemia. Además, se les indicó el día de la toma de muestras.

Para determinar la presencia de anemia en los participantes se realizaron los siguientes exámenes clínicos: hemograma completo en la que se incluyeron recuento de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM), frotis de sangre periférica y recuento de reticulocitos. Una vez obtenidos los resultados del laboratorio y encuestas se procedió a realizar el análisis estadístico en el programa SPSS.

2.6.1 Procedimiento y análisis

2.6.1.1 Protocolo para extracción de muestra sanguínea

- Se estableció un sitio correcto para toma de muestra sanguínea.
- Se colocó los materiales de extracción sanguínea.
- Se comprobó los datos del paciente a través de su Cédula de ciudadanía
- Se colocó al paciente en posición adecuada con el brazo de manera extendida para la correcta punción en las venas cubital mediana y cefálica.
- Se rotularon los tubos tapa lila con nombre y código asignado a cada paciente.
- Se seleccionó el sitio de punción.
- Se colocó el torniquete.
- Se aplicó solución antiséptica.
- Se puncionó la vena con el sistema vacutainer en un ángulo de 15° - 30°.
- Se retiró el torniquete.
- Se retiró la aguja.
- Se homogenizó la muestra obtenida.
- Se presionó en la zona de punción con una torunda.
- Se aseguró de que el paciente se encuentre bien tras la extracción de la muestra sanguínea.
- Se siguieron las instrucciones del Laboratorio UTALABB para el correcto transporte de las muestras al laboratorio. Para el transporte, las muestras se almacenaron a temperatura ambiente (entre 15 y 30 °C), o congeladas (4 °C) para lo cual se utilizó gel frío.

2.6.1.2 Análisis

Las muestras de sangre se procesaron en el Laboratorio UTA-LABB de la Facultad de Ciencias de la Salud – Campus Ingahurco. Se realizaron los siguientes exámenes: hemograma completo en el que se incluyeron recuento de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM), frotis de sangre periférica y recuento de reticulocitos.

Para la realización de los exámenes hematológicos se codificó cada tubo tapa lila con el código asignado a cada muestra del paciente. Luego, se ingresaron los datos al sistema del Laboratorio UTALABB, y se procedió a realizar lo siguiente:

Análisis en el equipo DH76/DYMIND para determinación de glóbulos rojos, hemoglobina, hematocrito, índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM).

- Se colocaron los tubos en un homogeneizador y posteriormente se cargaron en gradillas.
- Se colocaron las gradillas con precaución en la zona de carga del equipo DH76/DYMIND del fabricante DYMIND LTD de la serie 11052007002 modelo DH76 del proveedor REACTLAB. Los métodos de medición utilizados por el equipo fueron: método de impedancia eléctrica a fin de determinar datos de recuento de glóbulos blancos (WBC), RBC, y Plaquetas (PLT); método colorimétrico para determinación de Hb; Citometría de flujo para la determinación de la fórmula leucocitaria, según las siguientes ecuaciones:

Porcentaje de basófilos (BAS %)

$$\text{Bas \%} = \frac{\text{Bas\#}}{\text{WBC}} \times 100\%$$

$$\text{Lin \%} = \frac{\text{Partículas en la región Lym del canal DIFF}}{\text{Suma de todas las partículas en el canal DIFF excepto aquellas en la región fantasma}} \times 100\%$$

$$\text{Neu\%} = \frac{\text{Partículas en la región Neu del canal DIFF}}{\text{Suma de todas las partículas en el canal DIFF excepto aquellas en la región fantasma}} \times 100\%$$

$$\text{Mon\%} = \frac{\text{Partículas en la región Mon del canal DIFF}}{\text{Suma de todas las partículas en el canal DIFF excepto aquellas en la región fantasma}} \times 100\%$$

$$\text{Eos \%} = \frac{\text{Partículas en la región Eos del canal DIFF}}{\text{Suma de todas las partículas en el canal DIFF excepto aquellas en la región fantasma}} \times 100\%$$

El analizador calculó el HCT (%), HCM (pg) y CHCM (g/L) de la siguiente manera, donde el RBC se expresa en $10^{12}/L$, VCM (Basado en histograma de RBC) en fl y Hb en g/L.

$$\text{HCT} = \frac{\text{RBC} \times \text{VCM}}{10}$$

$$\text{HCM} = \frac{\text{HB}}{\text{RBC}}$$

$$\text{CHCM} = \frac{\text{HB}}{\text{HCT}} \times 10$$

Frotis de sangre periférica

- Se realizó frotis de sangre periférica en la que se colocó una gota de sangre en el portaobjetos, extendiéndola con la ayuda de otro portaobjetos.

Tinción de Panóptico

- Se sumergió la muestra de frotis sanguíneo fijador Panóptico 1 (Solución alcohólica de triarilmetano) 5 veces durante 1 segundo cada inmersión.
- Se dejó escurrir.
- Se sumergió la muestra de frotis sanguíneo en Panóptico 2 (Solución tamponada de Xanteno) 5 veces durante 1 segundo.
- Se dejó escurrir.
- Se sumergió la muestra de frotis sanguíneo en Panóptico 3 (solución tamponada de tiazina) 5 veces durante 1 segundo cada inmersión.
- Se dejó escurrir.
- Se enjuagó el frotis con agua de grifo.
- Se secó al aire y se observó al microscopio con el lente de 100x para la evaluación morfológica de los eritrocitos.

Recuento de reticulocitos

- Se realizó una dilución 1:1 de la muestra de sangre entera con el colorante Azul de Cresil Brillante.
- Se colocó en baño maría a 37°C por 30 minutos.
- Se prepararon los frotis de manera usual, haciendo frotis delgados.
- Se contó el número de reticulocitos en 1000 células.
- Se expresó el resultado en porcentaje.
- Se realizó la corrección de reticulocitos de acuerdo al hematocrito del paciente utilizando la siguiente la fórmula:

$$Reticulocitos = \frac{\%reticulocitos \times Hto \text{ del paciente}}{Hto \text{ ideal}}$$

- Se obtuvo el Índice de Producción Reticulocitaria (IPR) aplicando la fórmula:

$$IPR = \frac{\% \text{ Corregido}}{\text{Tiempo de circulación}}$$

2.6.2 Aspectos éticos

2.6.2.1 Consentimiento informado

Para el presente estudio se aplicó un consentimiento informado a los participantes de la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, con la finalidad de que se tuviera constancia del conocimiento de los participantes sobre el objetivo del

proyecto de investigación y su participación voluntaria. Al final del documento se solicitó agregar los nombres y apellidos completos, número de cédula y firma o huella del paciente.

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se analizaron 60 muestras sanguíneas de pacientes de la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, mismas que se procesaron en el Laboratorio de Análisis Clínico UTALABB. De las cuales el 0,08% tuvieron prevalencia de anemia, de tipo normocítica normocrómica. Los datos fueron analizados a través del software IBM SPSS Statistics.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Tabla N 2. Resultados del género de la población estudiada

Género		
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	21	35.0
Femenino	39	65.0
Total	60	100

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

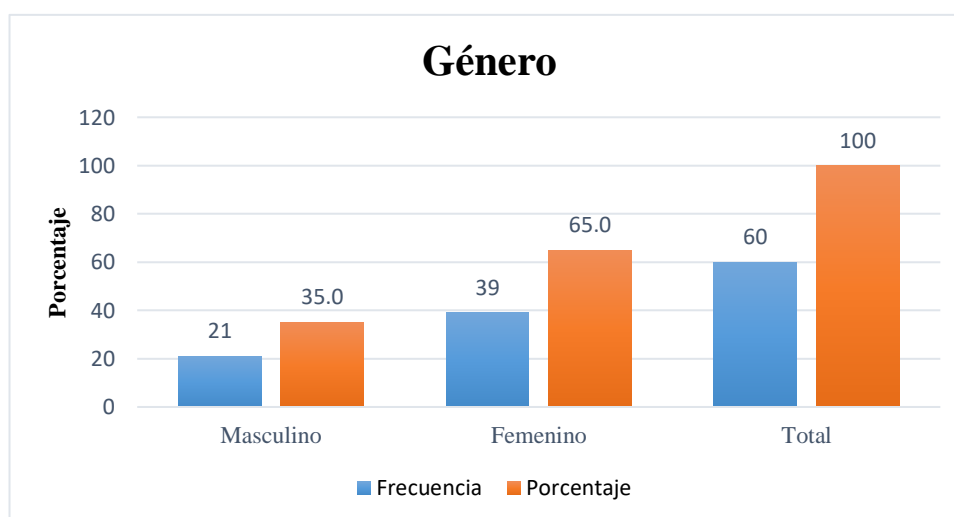


Figura N 1. Frecuencias y porcentajes del género de todos los participantes.

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes adultos mayores, en relación al género se observa que el 65% de los pacientes corresponde al género femenino y el 35% corresponde al género masculino.

Tabla N 3. Resultados de la edad de los participantes

	Edad	
	Frecuencia	Porcentaje
65 hasta 75 años	45	75.0
76 hasta 85 años	9	15.0
Más de 86 años	6	10.0
Total	60	100

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

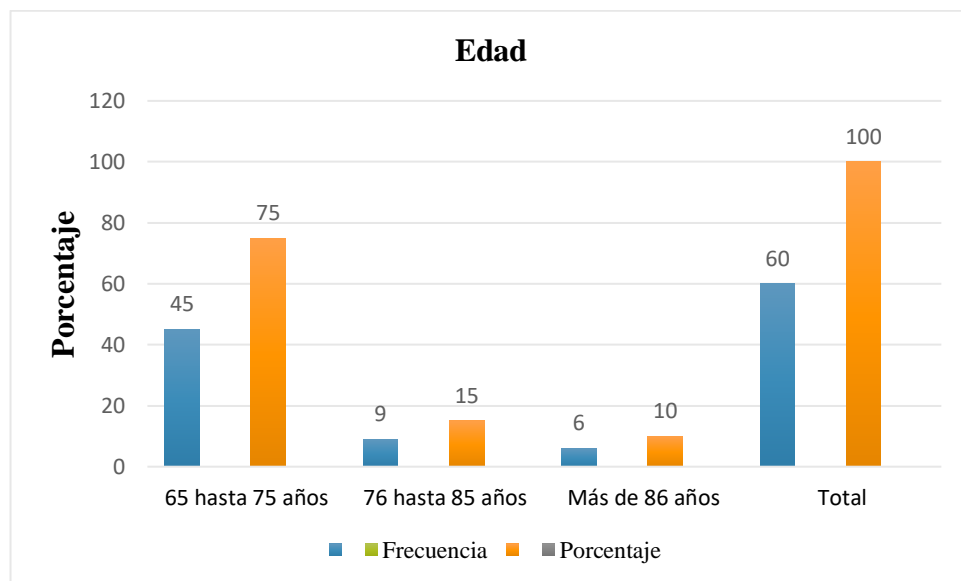


Figura N 2. Edades de los participantes.

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, los resultados mostraron que, el 75% corresponde a pacientes de edades de entre 65-75 años, el 15% a los que tenían de entre 76-85 años y el 10% a los que tenían una edad superior a los 86 años.

Tabla N 4. Resultados de los participantes que han recibido y no recibido información sobre la anemia.

¿Alguna vez le han brindado información sobre la anemia?		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	28.3
No	43	71.7
Total	60	100

Fuente: encuesta
Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

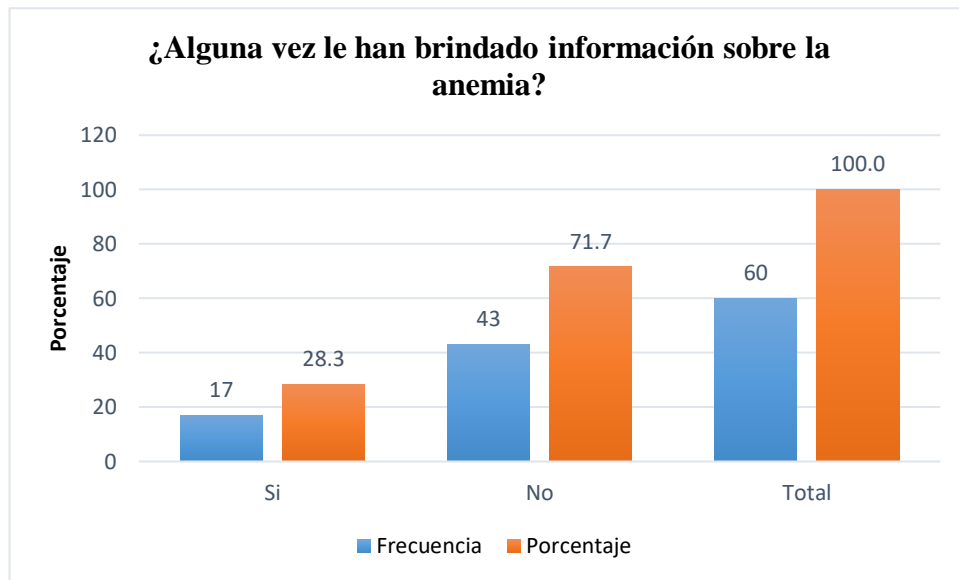


Figura N 3. Porcentaje de las personas que han recibido y no recibido información sobre la anemia.

Fuente: Encuesta
Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, el 28,3% corresponde a pacientes que han recibido información sobre la anemia, mientras que el 71,6% corresponde a los que no han recibido información sobre la anemia.

Tabla N 5. Resultados de los participantes que han sido diagnosticados con anemia.

¿Le han diagnosticado anemia? ¿Con qué frecuencia?		
	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	59	98.3
1 vez al año	1	1.7
Cada 3 meses	0	0
Cada 6 meses	0	0
Cada mes	0	0
Total	60	100,0

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

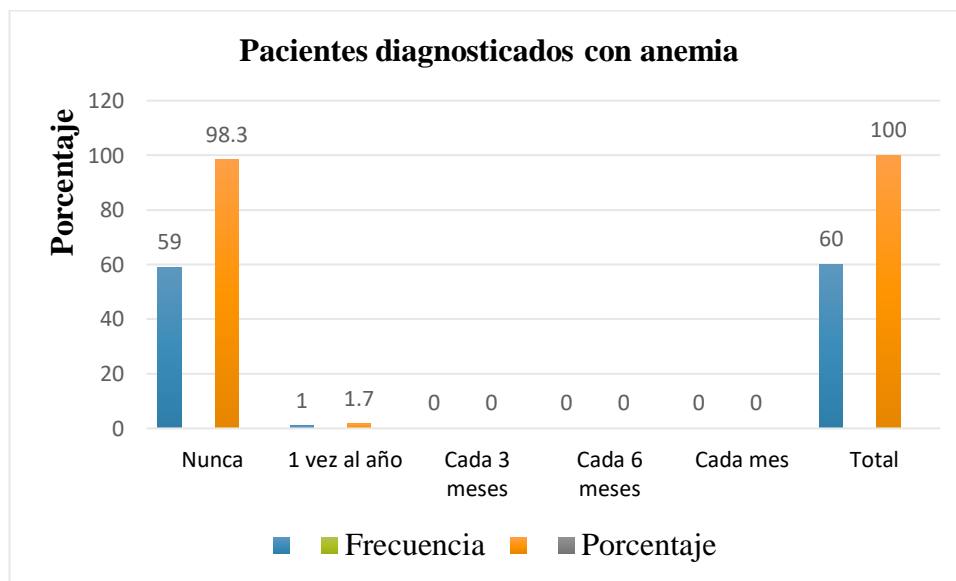


Figura N 4. Porcentaje de participantes que han sido diagnosticados con anemia.

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, el 98,3% corresponde a pacientes que no han sido diagnosticadas con anemia, mientras que el 1,6% corresponde a los que han sido diagnosticados con anemia.

Tabla N 6. Resultados de las veces que se alimentan los participantes.

¿Usted cuantas veces se alimenta al día?		
Número de veces que se alimenta	Frecuencia	Porcentaje
Más de 3 veces al día	1	1.6
3 veces al día	37	61.7
2 veces al día	22	36.6
1 vez al día	0	0
Total	60	100

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

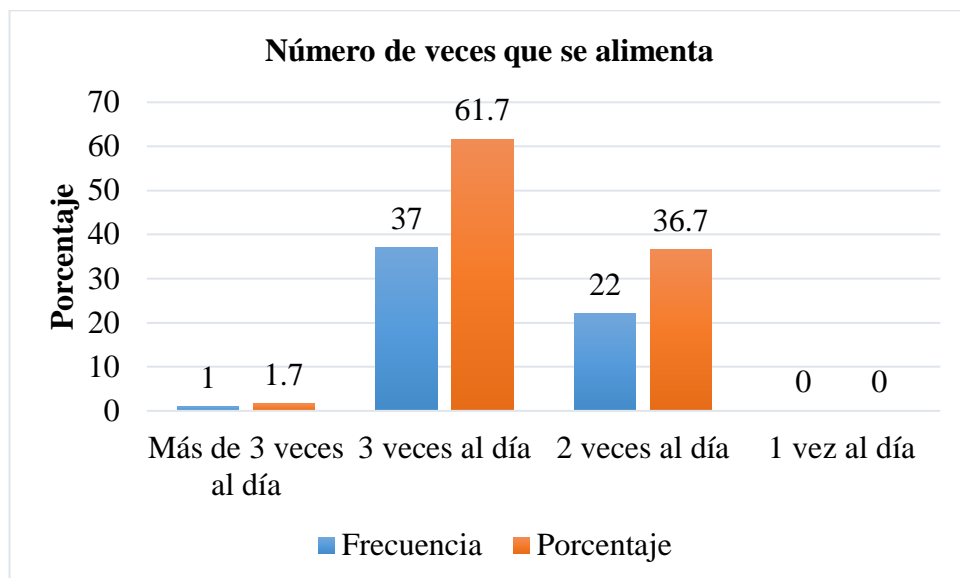


Figura N 5. Porcentaje del número de veces que se alimentan los participantes.

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, el 61,7 % corresponde a pacientes que se alimentan 3 veces al día, el 36,6% a los que se alimentan 2 veces al día y el 1,6 % a los que se alimentan más de 3 veces al día.

Tabla N 7. Resultados del tipo de alimentación que consumen los participantes.

Generalmente en su alimentación usted incluye carne de res, pollo, legumbres (espinaca, lentejas, quinoa), huevos, queso, leche:

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	13.3
Frecuentemente	11	18.3
Ocasionalmente	40	66.7
Nunca	1	1.7
Total	60	100,0

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

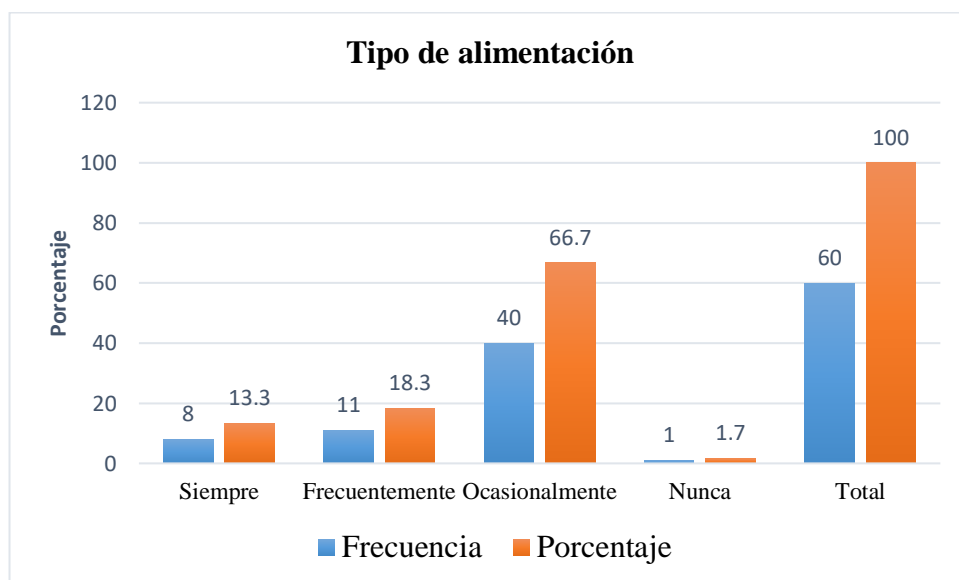


Figura N 6. Porcentaje del tipo de alimentación que consume el participante.

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, en referencia al consumo de alimentos que incluye carne de res, pollo, legumbres (espinaca, lentejas, quinoa), huevos, queso, leche, se evidenció que el 66.6% de los pacientes consumen este tipo de alimentación ocasionalmente, el 13.3 % los consumen siempre y el 1.7 % no incluye en su alimentación los alimentos ricos en Hierro.

Tabla N 8. Resultados de los participantes que consumen alcohol.

Frecuencia	Porcentaje	
Ocasionalmente al año	43	71.7
1 a 2 veces al mes	15	25.0
1 vez por semana	1	1.7
2 veces por semana	1	1.7
Total	60	100

Fuente: Encuesta
Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

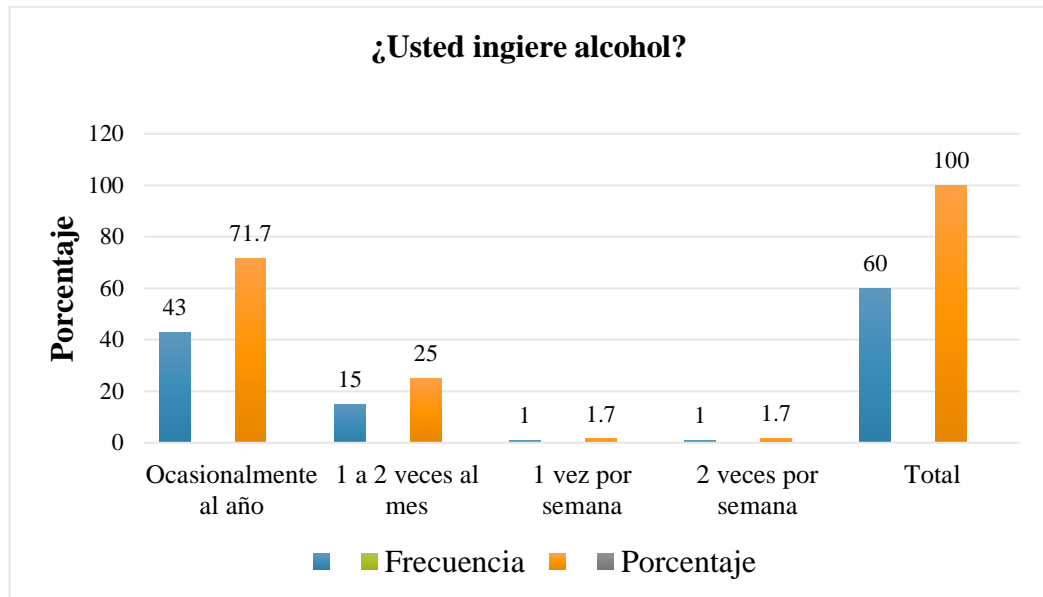


Figura N 7 Porcentaje de participantes que ingieren alcohol.

Fuente: Encuesta
Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, el 71.7 % corresponde a pacientes que consumen alcohol ocasionalmente al año, el 25% a quienes consumen de 1 a 2 veces al mes, el 1.7 % a consumen alcohol 1 vez por semana y el 1.7% consumen 2 veces por semana.

Tabla N 9. Resultados de las patologías que presentan la población de estudio.

Actualmente Ud. ¿Ha sido diagnosticado con algunas de estas patologías? (puede elegir más de uno)

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	32	53,3
Infecciones (Paludismo, infecciones parasitarias, tuberculosis, infección por VIH)	1	1,7
Enfermedades crónicas (insuficiencia renal, diabetes, enfermedad de Crohn, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoidea y colitis ulcerativa)	8	13,3
Otra	19	31,7
Total	60	100,0

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

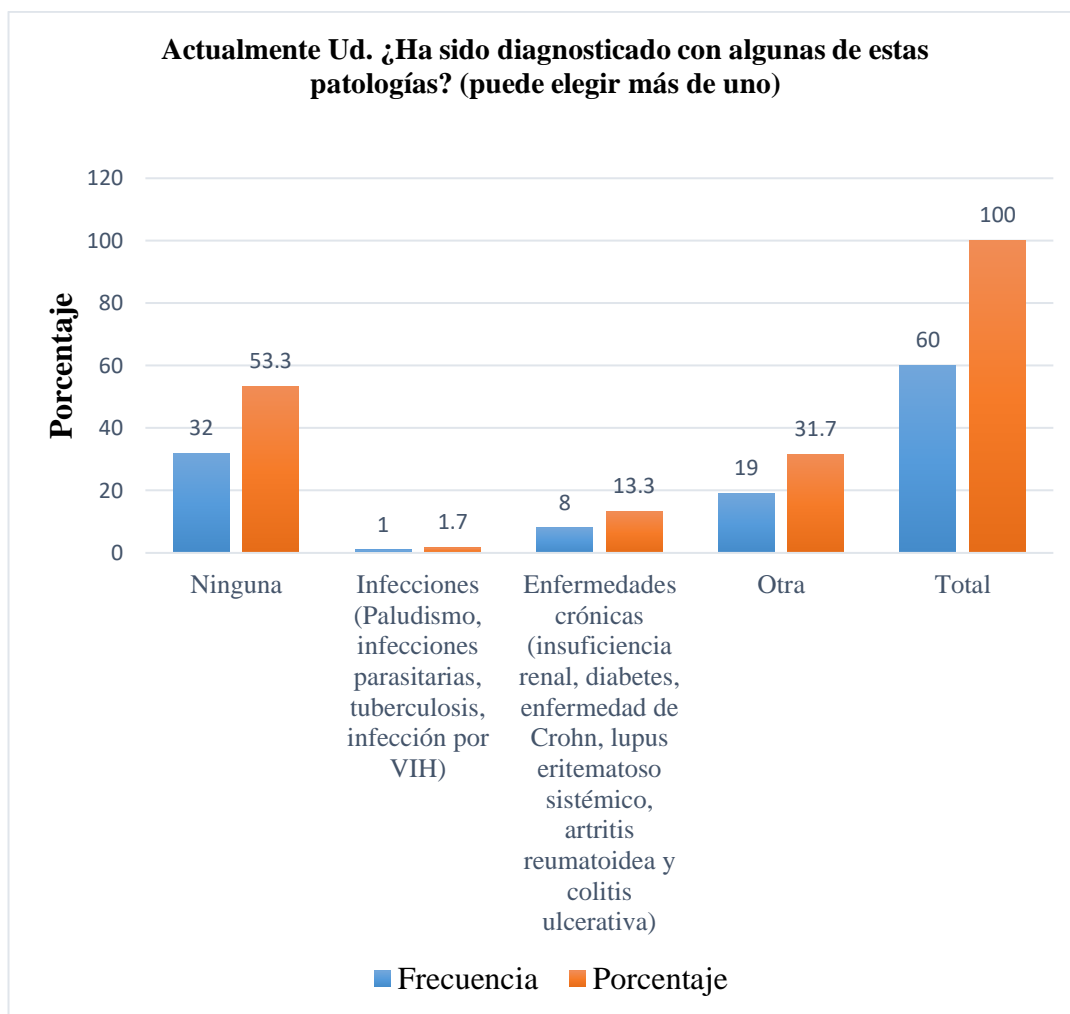


Figura N 8. Porcentaje de pacientes que presentan alguna patología relacionada a la anemia y sin relación a la anemia.

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, se evidenció que el 53.3% de los pacientes no presentan ninguna de las patologías descritas en la tabla N9- figura N8., el 31.7% correspondiente a 19 participantes que presentan patologías distintas a las que tienen relación con la anemia, el 13.3% correspondiente a 8 participantes presentan enfermedades crónicas como insuficiencia renal, diabetes, enfermedad de Crohn, lupus eritematoso o sistémico, artritis reumatoidea y colitis ulcerativa, el 1.7 correspondiente a un participante presentan infecciones como Paludismo, infecciones parasitarias, tuberculosis, infección por VIH.

Tabla N 10. Resultados de la situación actual de las patologías que presenta el participante.

Si su respuesta anterior fue afirmativa, su enfermedad:

	Frecuencia	Porcentaje
Está resuelta	4	14.3
Está en tratamiento	15	53.6
Está en estudio	9	32.1
Total	28	100,0

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

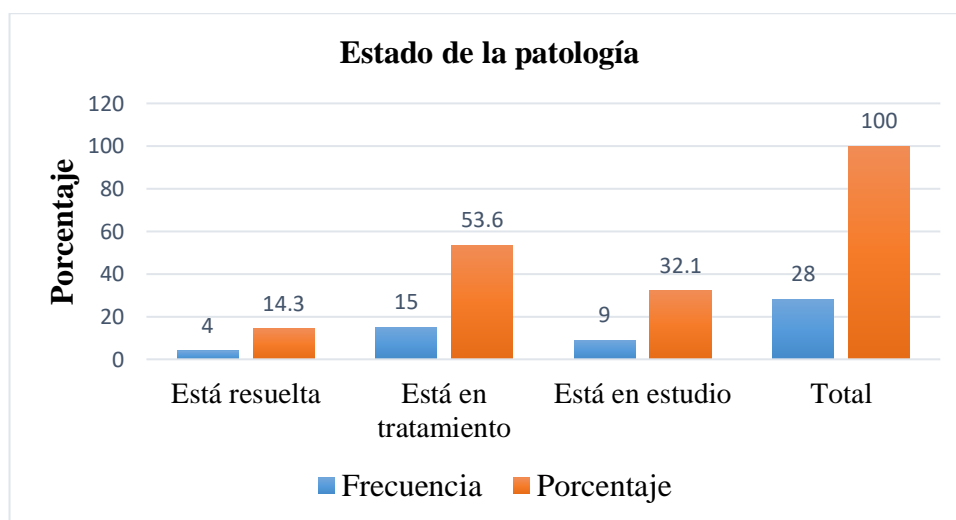


Figura N 9. Porcentaje de participantes que han resuelto, están en tratamiento y en estudio su patología.

Fuente: Encuesta

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 28 participantes que presentan una patología, el 53.6 % corresponde a participantes que están en tratamiento, el 32.1 % están en estudio y el 14.3% está resuelto su patología.

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

Tabla N 11. Resultados de Hematocrito.

Hematocrito				
HTC	Femenino		Masculino	
	F	%	F	%
Bajo	0	0	3	14.3
Normal	33	84.6	16	76.2
Alto	6	15.4	2	9.5
Total	39	100	21	100

Fuente: Investigación propia.

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

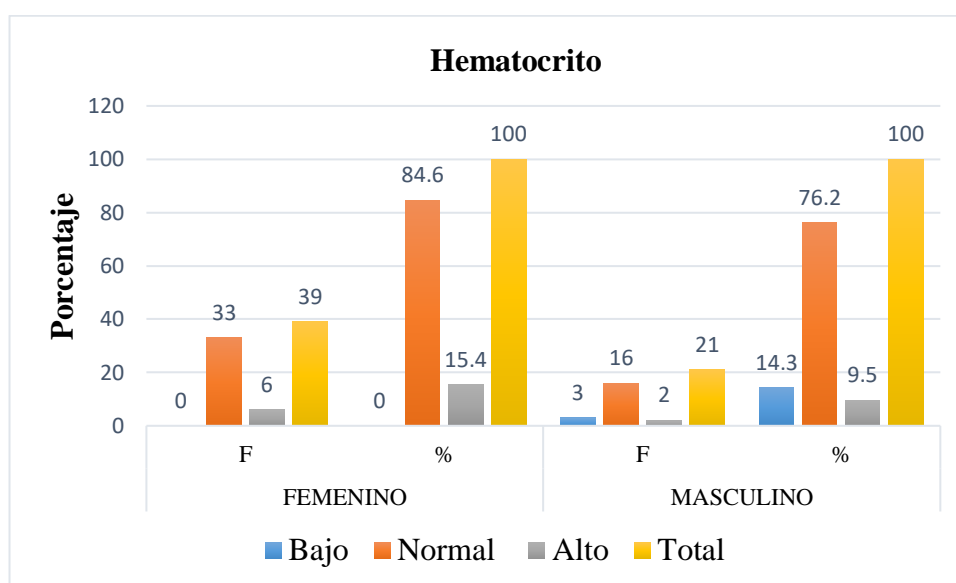


Figura N 10. Valores de hematocrito

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, 39 pertenecen al género femenino de los cuales el 84.6% tienen un HTC normal, el 0% Bajo y el 15.4% alto, mientras

que, en el género masculino con 21 participantes, el 76.2% presentan un HTC normal, el 14.3% bajo y el 9.5% alto.

Tabla N 12. Resultados de Hemoglobina.

Hemoglobina				
HB	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Bajo	2	5.1	3	14,3
Normal	37	94.9	18	85,7
Alto	0	0	0	0
Total	39	100	21	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

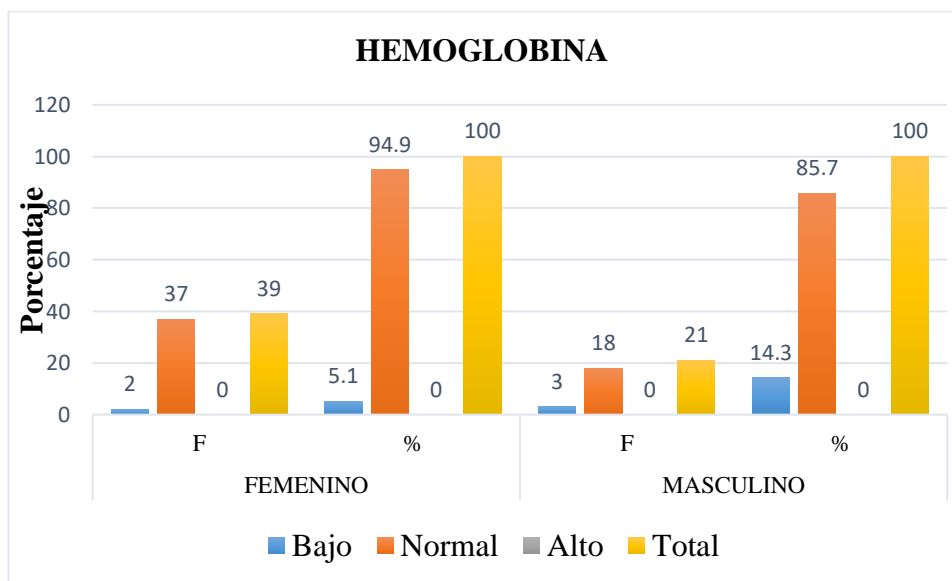


Figura N 11. Valores de hemoglobina.

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, 39 pertenecen al género femenino de los cuales el 94.9% tienen una Hb normal, el 5.1% Bajo y el 0% alto, mientras que, en el género masculino con 21 participantes, el 85.7% presentan una Hb normal, el

14.3% bajo y el 0% alto. Con esto se pudo evidenciar que tanto en hombres y mujeres presentan anemia dado que los valores de Hb se encuentran por debajo de los rangos normales (< 13 g/dl en hombres y < 12 g/dl en mujeres).

Tabla N 13. Resultados de VCM

VCM	FEM		MAS	
	F	%	F	%
Microcítico	0	0	0	0
Normocítico	38	97.4	21	100
Macroscítico	1	2.6	0	0
Total	39	100	21	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

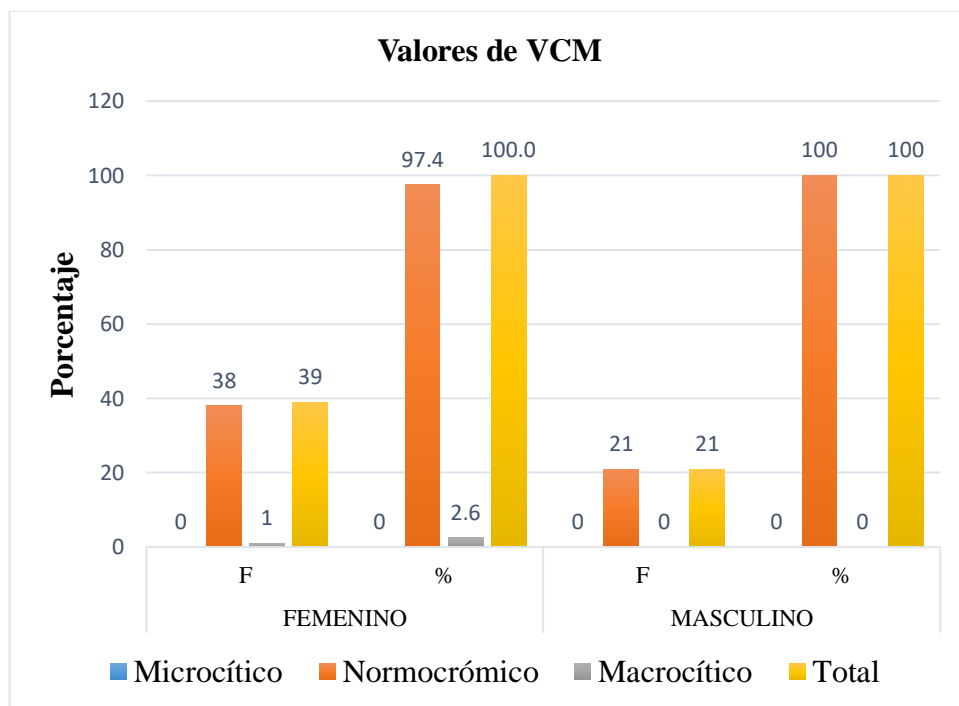


Figura N 12. Valores de VCM.

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, 39 pertenecen al género femenino de los cuales el 97.4% poseen un VCM normal, el 2.6% alto y el 0% bajo, mientras que, en el género masculino con 21 participantes, el 100% presenta un VCM normal.

Tabla N 14. Resultados de VCM en pacientes anémicos.

VCM	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Microcítico	0	0	0	0
Normocrómico	2	100	3	100
Macrocítico	0	0	0	0
Total	2	100	3	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

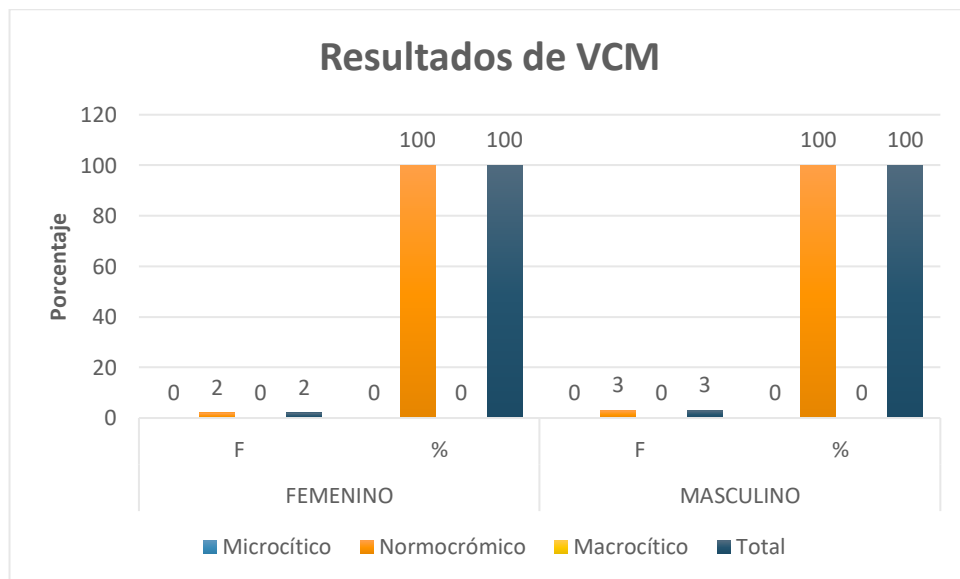


Figura N 13. Valores de VCM en pacientes anémicos.

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 5 participantes anémicos, 2 pertenecen al género femenino de los cuales el 100% son normocrómicos, mientras que, en el género masculino con 3 participantes, el 100% son normocrómicos.

Tabla N 15. Resultados de HCM.

HCM	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Hipercrómicos	0	0	0	0
Normocrómicos	37	94.9	21	100
Hipocrómicos	2	5.1	0	0
Total	39	100	21	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

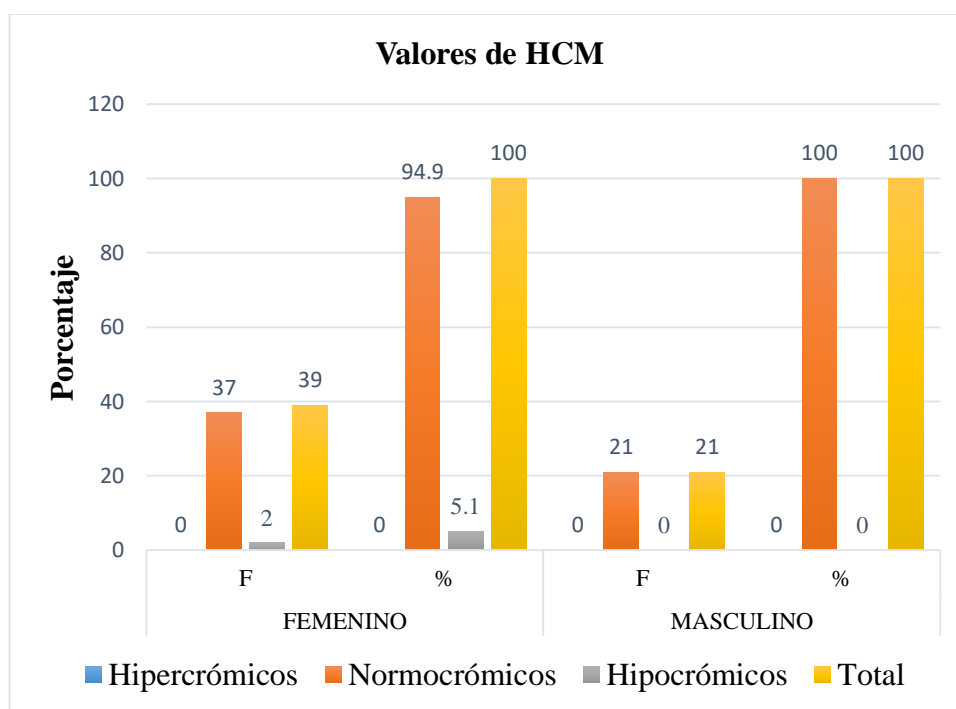


Figura N 14. Valores de HCM

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, 39 pertenecen al género femenino de los cuales el 94,9% tienen una HCM normal, el 5,1% alto y el 0% bajo, mientras que, en el género masculino con 21 participantes, el 100% presentan una HCM normal, el 0% bajo y el 0% alto.

Tabla N 16. Resultados de HCM en pacientes anémicos.

HCM	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Hipocrómico	0	0	0	0
Normocrómico	2	100	3	100
Hiperocrómico	0	0	0	0
Total	2	100	3	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

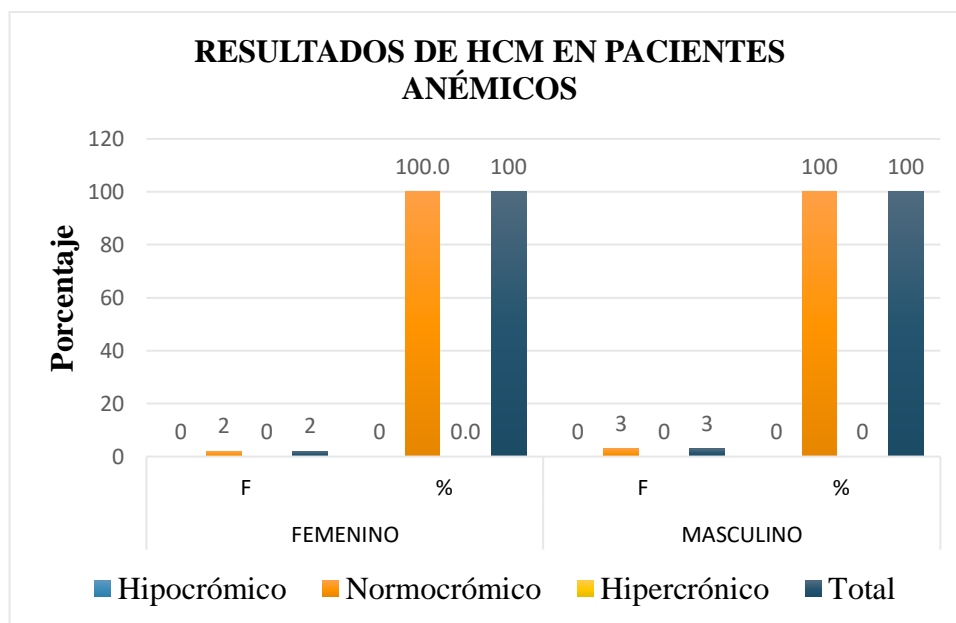


Figura N 15. Valores de HCM en pacientes anémicos.

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 5 participantes anémicos, 2 pertenecen al género femenino de los cuales el 100% tienen una HCM normocrómica, mientras que, en el género masculino con 3 participantes, el 100% presentan una HCM normocrómica.

Tabla N 17. Resultados de CHCM

CHCM	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Bajo	28	71.8	16	76.1
Normal	11	28.2	5	23.9
Alto	0	0	0	0
Total	39	100	21	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

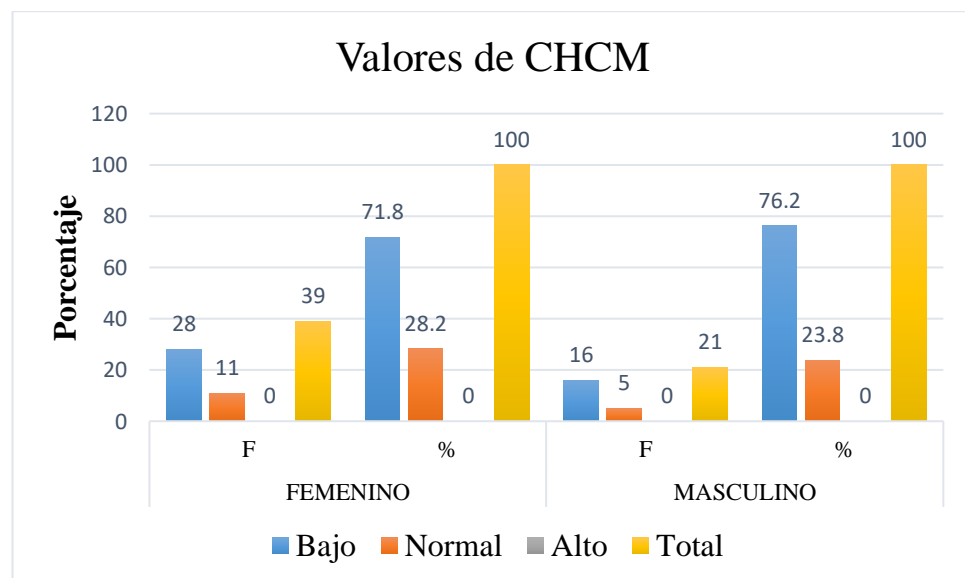


Figura N 16. Valores de CHCM

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 60 participantes, 39 pertenecen al género femenino de los cuales el 71,8% presentan un CHCM bajo, el 28,2% normal, y el 0% alto,

mientras que, en el género masculino con 21 participantes, el 76,1% presentan un CHCM bajo, el 23,9% normal y el 0% alto. Con respecto al 71,8% en mujeres, hace referencia a un nivel inferior al valor normal de CHCM (>32%).

Tabla N 18. Resultados de CHCM en pacientes anémicos.

CHCM	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Bajo	0	0	0	0,0
Normal	1	50	1	33,3
Alto	1	50	2	66,7
Total	2	100	3	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

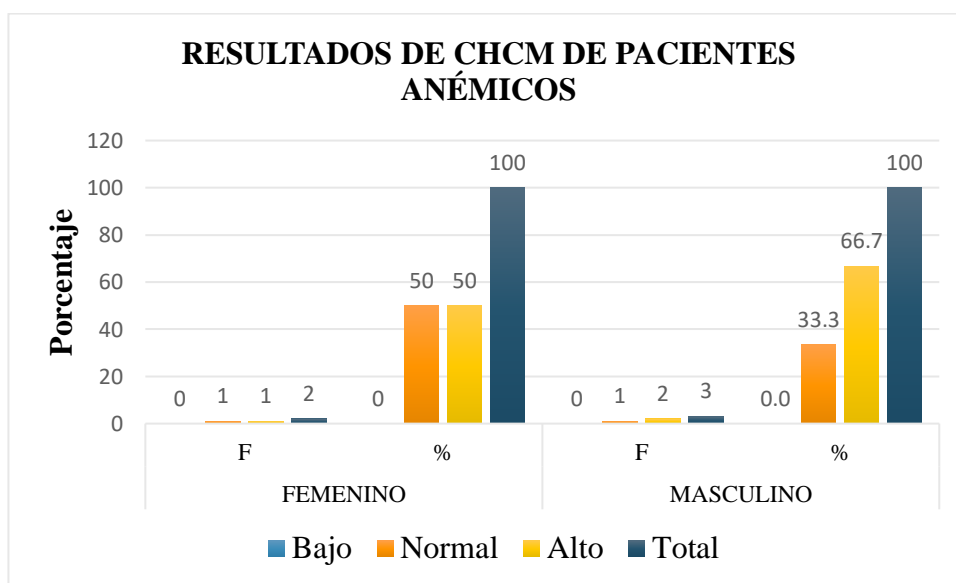


Figura N 17. Valores de CHCM en pacientes anémicos.

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chunchu, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 5 participantes anémicos, 2 pertenecen al género femenino de los cuales el 50% presentan un CHCM normal, el 50% alto, mientras que, en el género masculino con 3 participantes, el 33.3% presentan un CHCM bajo y el 66.7% alto.

Tabla N 19. Resultados de recuento de reticulocitos.

RETICULOCITOS	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Bajo	0	0	0	0
Normal	24	61.5	10	47.7
Alto	15	38.5	11	52.3
Total	39	100	21	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

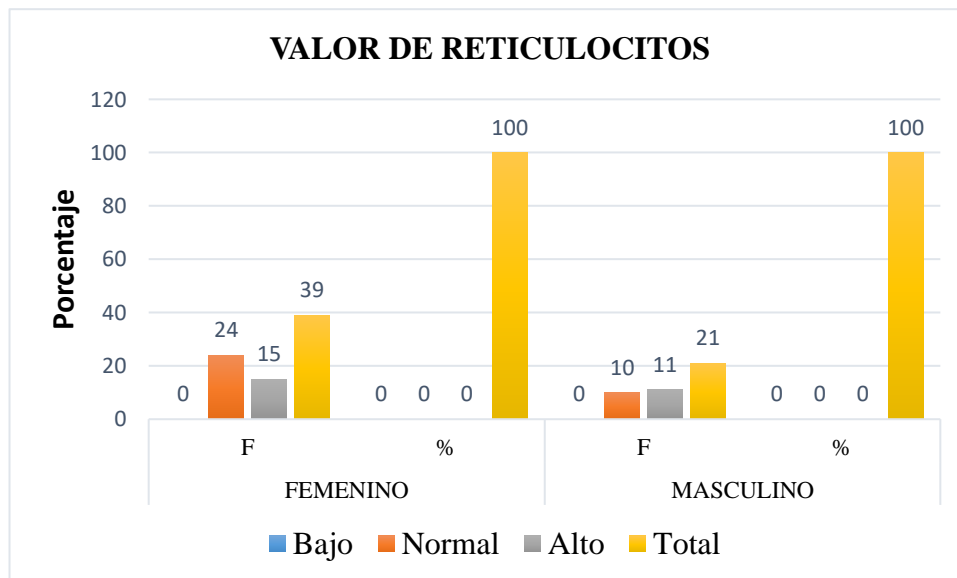


Figura N 18. Valores de reticulocitos.

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación De los 60 participantes, 39 pertenecen al género femenino de los cuales el 66.7% presentan reticulocitos arregenerativos y el 33.3% regenerativos, mientras que, en el género masculino con 21 participantes, el 51.7% presentan reticulocitos arregenerativos y el 42.9% fueron regenerativos.

Tabla N 20. Resultados de recuento de reticulocitos en pacientes anémicos.

RETICULOCITOS	FEMENINO		MASCULINO	
	F	%	F	%
Arregenerativa	2	100	2	66.7
Regenerativa	0	0,0	1	33.3
Total	2	100	3	100

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

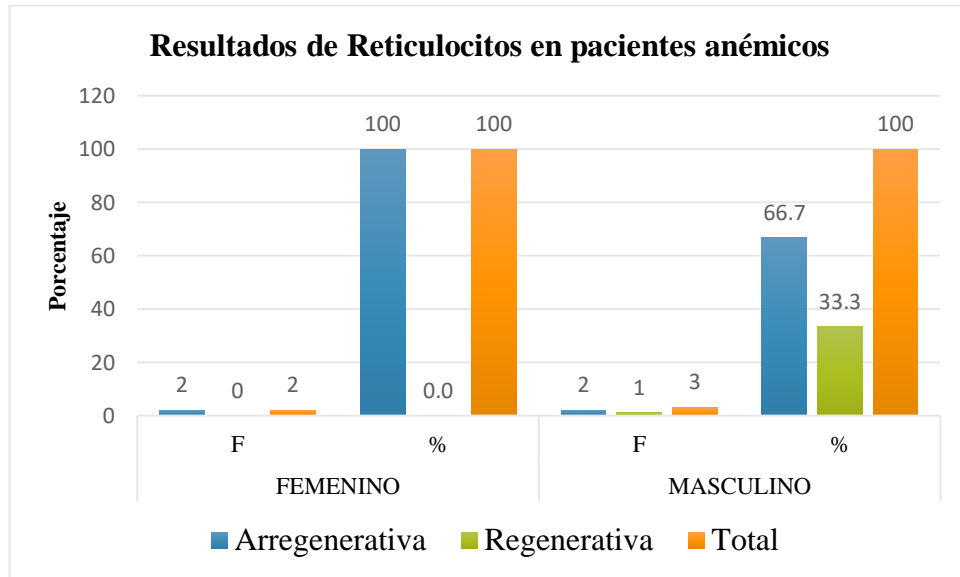


Figura N 19. Valores de hematocrito en pacientes anémicos.

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: De los 5 participantes anémicos, 2 pertenecen al género femenino de los cuales el 100% son reticulocitos arregenerativos, mientras que, en el género masculino con 3 participantes, el 66.7% presentan reticulocitos arregenerativos altos y el 33.3% regenerativos.

Tabla N21. Relación entre factores sociodemográficos con el nivel de Hemoglobina.

		Coeficientes ^a					Estadísticas de colinealidad	
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Tolerancia	VIF
		B	Desv. Error	Beta				
1	Género	-,836	,290	-,372	-2,883	,006	,845	1,183
	¿Le han diagnosticado anemia? Con que frecuencia?	-2,056	1,039	-,245	-1,980	,053	,914	1,094
	¿Usted cuantas veces se alimenta al día?	,442	,275	,211	1,606	,114	,818	1,223
	¿Usted ingiere alcohol?	-,112	,245	-,056	-,460	,648	,954	1,048
	(Constante)	16,721	1,441		11,604	,000		
	Generalmente en su alimentación usted incluye carne de res, pollo, legumbres (espinaca, lentejas, quinoa), huevos, queso, leche:	-,283	,182	-,195	-1,552	,127	,893	1,120
	Estado_patologia_resuelta	,910	,553	,212	1,644	,106	,849	1,178
	Estado_patologia_tratamiento	,757	,317	,305	2,389	,021	,860	1,163

a. Variable dependiente: Hb

Fuente: Investigación propia

Autor: Torres Chuncho, Washington Paul

Análisis e Interpretación: Se aplicó un modelo de regresión lineal, para poder relacionar la variable dependiente (Hb) con las variables independientes (Factores sociodemográficos), de los cuales en la tabla N17 Y N18, muestran que el género, y la presencia de comorbilidades se relacionan con los niveles bajos de hemoglobina (principal parámetro de diagnóstico de anemia).

3.2. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

3.2.1 Hipótesis Nula

La prevalencia de anemia en la asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua no se relaciona con aspectos sociodemográficos de la población.

3.2.2 Hipótesis alternativa

La prevalencia de anemia en la asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua se relaciona con aspectos sociodemográficos de la población.

3.2.2 Verificación de hipótesis

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se contó con la participación de 60 participantes mayores de 65 años pertenecientes a la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua. Una vez realizado un modelo de regresión, a fin de poder relacionar factores sociodemográficos con niveles bajo de hemoglobina y determinar la prevalencia de anemia, se obtuvo un valor de significancia de 0.06 en cuanto al género, y 0.21, en cuanto a la presencia de comorbilidades. Como conclusión, se acepta la hipótesis alternativa dado que beta es diferente de cero, por lo tanto, incide las variables independientes en relación a la variable dependiente.

3.3 DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la anemia como una afección caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos y la concentración de la cantidad de hemoglobina (Hb) (< 13 g/dl en hombres y < 12 g/dl en mujeres) (1), proteína necesaria para el transporte de oxígeno (2). Esta afección se relaciona a una mayor morbilidad y mortalidad en personas de la tercera edad (13) conllevando a presentar una condición de salud deteriorable con resultados adversos (23).

En el presente trabajo de investigación ejecutado en la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, se encontró una prevalencia de 8.3% de pacientes con anemia de tipo normocítica normocrómica (tabla N13 y N14), con mayor prevalencia en hombres (5%) a diferencia de las mujeres (3.3%). Afaghi et. al. en su estudio transversal titulado “Prevalencia de anemia y factores asociados entre la población de edad avanzada en Khorasan del Sur, Birjand, 2019” analizaron a 1.396 personas cuya edad media fue de 66 años. En su investigación evidenciaron 155 casos de anemia, con una mayor prevalencia en el

género masculino (12.54%; n=85) en relación al femenino (9.75%; n=70) (24). Del mismo modo Lee et. al. en sus estudios epidemiológicos realizados a adultos ≥ 65 años de la comunidad de Singapur, sus resultados demostraron que, el 17.2% de casos de pacientes anémicos tuvo lugar en hombres y el 13.5% en mujeres (17). De la misma manera Alsaeed et. al. realizaron un estudio en adultos mayores internados en el hospital de Bahrein, con el objetivo de conocer los índices de anemia y su correlación con las posibles consecuencias en los ancianos internados. Su estudio fue de tipo observacional retrospectivo en un hospital con capacidad de 1200 camas, de los cuales 227 pacientes fueron elegibles para el estudio. Sus resultados mostraron que, de los 227 pacientes, el 72.2% (164) presentaron prevalencia de anemia, de los cuales el 79.6% se dio en hombres y el 66.7% en mujeres (20). Los resultados de los distintos autores concuerdan con los hallazgos del presente estudio, observándose que existe una mayor prevalencia de anemia en el género masculino sobre el género femenino en adultos mayores. Afaghi et. al. mencionan que esto ocurre posiblemente debido a que el diagnóstico de anemia en hombres es diferente al de las mujeres, dado que se considera que el género masculino presenta anemia con niveles de Hb $<13\text{g/dL}$ en relación al de las mujeres que presentan anemia desde valores $<12\text{g/dL}$ (24), es decir en hombres se considera la presencia de anemia en valores que para mujeres aún se consideran normales. Además, Sanford et. al. mencionan que, la anemia ocurre más en los hombres, dado que en este rango de edad (>65 años) hay una deficiencia de testosterona lo cual provoca una disminución del nivel de hemoglobina y hematocrito (25). En concordancia con esto, se ha observado que los niveles altos de la hormona testosterona, aumenta el nivel de hemoglobina (26).

La Sociedad Argentina de Hematología menciona que, los índices hematimétricos permiten realizar una clasificación morfológica de las anemias de acuerdo al tamaño y coloración de los eritrocitos (27). De acuerdo a lo mencionado, Yilmaz et. al. señalan que la anemia normocítica normocrómica es el tipo de anemia en la que los glóbulos rojos (RBC) circulantes son del mismo tamaño (normocíticos) y tienen un color rojo normal (normocrómico) (28). En el presente estudio, del total de pacientes anémicos, los resultados de la Tabla N14 y tabla N16 muestran la presencia principalmente de anemia de tipo normocítica, normocrómica. Los resultados obtenidos en el presente trabajo concuerdan con los estudios de Jain quien se enfocó en la determinación de

anemia en adultos mayores del Hospital de Raiur, mostrando que del 68.67% de paciente que presentaron anemia, el 64% era de tipo normocítica normocrómica (29). Además, Villalba et. al. realizaron un estudio en el Hospital Nacional Itauguá-Paraguay durante el periodo 2019-2020, con el objetivo de analizar las características clínicas y demográficas de ancianos que presentaban anemia. Sus resultados demostraron que de 250 pacientes que fueron incluidos en el estudio, el 53.2% (133) presentaron anemia. El 7.20% presentó anemia macrocítica normocrómica, el 6,80% anemias microcíticas hipocrómicas, y el 86% presentaron anemia normocítica normocrómica (21). Los resultados de los distintos autores muestran una alta prevalencia de anemia de tipo normocítica normocrómica, este tipo de anemia está asociada a enfermedades crónicas y enfermedades sistémicas, tales como trastornos cardíacos y hepáticos, osteoartritis, hipotiroidismo, artritis reumatoide y neoplasias malignas (30) (28) (31). En esta investigación se evidenció que los pacientes detectados con anemia normocítica, normocrómica padecían a su vez de hipotiroidismo y artritis reumatoidea, lo que apoya la idea que la presencia de anemias normocíticas normocrómicas en adultos mayores se debe principalmente a enfermedades preexistentes en los pacientes.

De acuerdo a los criterios de gravedad, los pacientes presentaron anemia leve. Pinheiro señala que, cuando la hemoglobina se encuentra entre 10-12g/dL, corresponde a anemia de tipo leve (32). Además, la Sociedad Hematológica de Argentina señala que en la anemia leve los índices hematimétricos se encuentran dentro de los rangos referenciales lo que coincide con nuestros hallazgos (27). Karopongse et. al. realizaron un estudio en ancianos en una comunidad de Tailandia, en la que se incluyeron un total de 8.935 individuos > 60 años, en la que sus resultados mostraron que el 38.2% de los pacientes presentaron anemia de manera general, con un 42.4% en mujeres y 35.8% en hombres. El 84,4% presentaron anemia leve, el 13.3% anemia moderada y el 0,02% anemia grave (19). Además, Lee et. al. en sus estudios epidemiológicos realizados a adultos \geq 65 años de la comunidad de Singapur, con el objetivo de determinar la frecuencia de anemia, evaluaron cómo esta condición afecta la fragilidad y la capacidad física de los adultos mayores. Dentro de sus resultados la prevalencia de anemia a nivel general fue del 15.2%. De los 73 participantes que presentaban anemia, el 95.9% (70) presentó anemia leve, el 2.7% (2) anemia

moderada, y el 1.4% (1) anemia grave (17). Los resultados de los autores y los nuestros, muestran que de acuerdo a los criterios de gravedad existe una mayor prevalencia de anemia de tipo leve en adultos mayores. De acuerdo a lo establecido anteriormente, en que justificamos que la anemia en los pacientes de estudio se podría deber a enfermedades crónicas preexistentes, este hallazgo complementa lo dicho, puesto que las enfermedades crónicas al ser de curso lento permiten que se activen mecanismos de compensación en el organismo, que ayudan a frenar el progreso de la anemia, manteniéndose en un estado leve (33).

Para complementar el estudio e identificar si las anemias eran regenerativas o arregenerativas, analizamos los valores de reticulocitos. Bonnet, en su artículo menciona que la etiología de la anemia normocítica normocrómica se sujeta a si la anemia es arregenerativa (recuento de reticulocitos corregido $<2\%$) o regenerativa (recuento de reticulocitos corregido $>2\%$) (34). En los resultados obtenidos en el presente trabajo, el 66.7% de pacientes anémicos presentaron reticulocitos disminuidos (anemia arregenerativa) y el 33.3% presentaron reticulocitos aumentados (anemia regenerativa). Coppo, señala que, la anemia arregenerativa es consecuencia de la hipofuncionalidad medular, es decir una disminución de las funciones hematopoyéticas de la médula ósea, por ende, existe una baja producción de células sanguíneas. Además, señala que la anemia arregenerativa ocurre debido a enfermedades crónicas entre otras causas (35). En el presente estudio, los pacientes anémicos mostraron una relación significativa con la presencia de patologías como el Hipotiroidismo y la Artritis reumatoidea. Paladines, menciona que la escasez en la producción de la hormona Triyodotironina (T3) producida por la glándula tiroides, altera la maduración eritroide. Asimismo, varios autores mencionan que los bajos niveles de la hormona tiroidea, característicos del hipotiroidismo, eliminan la actividad de la médula ósea, provocando un déficit de producción de glóbulos rojos (36) (37) (38). Por otro lado, Dumain señala que la artritis reumatoidea al ser una inflamación crónica evita que el cuerpo utilice el hierro acumulado para producir glóbulos rojos nuevos, así como también puede interferir en la producción de eritropoyetina (39). De manera que, al analizar la fisiopatología de las enfermedades en mención, se hace evidente su relación con la anemia presentada por los pacientes, ya que en ambos casos se altera la producción de eritrocitos. De este modo concluimos que las enfermedades

subyacentes fueron las principales causas para que un paciente presente anemia normocítica normocrómica arregenerativa, esto en concordancia con los resultados obtenidos.

La OMS menciona que la anemia puede estar sujeta a deficiencias nutricionales, producto de una mala alimentación que comúnmente ocurre en países con vías de desarrollo (1) , por lo que analizamos factores de riesgo como el consumo de alcohol, tipo de alimentación y el número de veces en que se alimenta el paciente. En este estudio no se halló una relación significativa con los factores de riesgo descritos y la anemia presente en los pacientes, puesto que el mayor porcentaje de los participantes en su alimentación incluyen carne de res, pollo, legumbres, huevos, queso, leche que son alimentos ricos en vitamina B12, Hierro, Ácido fólico (Tabla N7), compuestos esenciales para la formación de eritrocitos. En cuanto al consumo de alcohol, se evidenció que los pacientes lo ingieren ocasionalmente (Tabla N8), por lo que tampoco hubo una relación significativa con la presencia de anemia. Aunque estudios señalan que el alcohol es tóxico para la médula ósea (30) e interfiere en la síntesis del grupo hemo (41) (42), cuando se consume en bajas cantidades como es el caso de los participantes del estudio, no genera alteraciones a este nivel.

Los resultados obtenidos en esta investigación ofrecen información valiosa sobre la prevalencia de anemia en adultos mayores de acuerdo a los factores de riesgo, pero para lograr conclusiones más sólidas y confiables, se sugiere ampliar el alcance de la investigación hacia una muestra poblacional más extensa. Trabajar con un número mayor de individuos permitirá obtener datos más representativos y robustos, aumentando la fiabilidad y la reproducibilidad de los hallazgos, ofreciendo una visión más completa y precisa sobre los aspectos analizados. Esta ampliación en la investigación contribuirá significativamente a la validez y utilidad de los resultados obtenidos.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- De acuerdo al presente trabajo de investigación realizado en la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua durante el periodo Septiembre 2023-febrero 2024 se determinó una prevalencia de anemia del 8,3%.
- En el presente trabajo de investigación, de acuerdo a los exámenes aplicados se estableció que la mayoría de participantes no presentaban anemia, por lo tanto, sus valores de glóbulos rojos, índices hematimétricos y reticulocitos se encontraban dentro de los valores referenciales. En cuanto a los pacientes anémicos presentaron índices hematimétricos dentro de los valores de referencia y en su mayoría reticulocitos disminuidos.
- En este trabajo de investigación, el 8.3% presentaron niveles bajos de hemoglobina, es decir presentaron anemia. A través de los índices hematimétricos y el recuento de reticulocitos se clasificó a estos pacientes con anemia de tipo normocítica normocrómica arregenerativa. Un paciente presentó anemia normocítica normocrómica regenerativa y de acuerdo a los criterios de gravedad, los pacientes presentaron anemia leve.
- Tras el análisis de los resultados, se estableció que la presencia de enfermedades crónicas y el sexo masculino se relacionan con una mayor prevalencia de anemia en adultos mayores.

4.2. RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones exhaustivas que abarquen a la población adulta mayor de parroquias rurales, para obtener datos epidemiológicos que sean un aporte para la salud pública.
- Trabajar en conjunto con la presidenta del GAD y el vocal responsable de los asuntos del adulto mayor para agilizar y mejorar la efectividad en futuras investigaciones.

- Socializar los resultados clínicos de manera cercana y comprensible para ofrecer información precisa y accesible. De esta forma, se fomenta el interés de la población de estudio en participar en proyectos de investigación futuros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2023 [cited 2023 Dec 25]. Anemia. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1
2. Barrel A. MEDICALNEWSTODAY. 2019 [cited 2023 Dec 27]. Niveles de hemoglobina: Desequilibrios, síntomas, y factores de riesgo. Available from: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/326651>
3. Kernisan L. Geriatria. 2023 [cited 2023 Sep 30]. Anemia in the Older Adult: 10 Common Causes & What to Ask. Available from: <https://betterhealthwhileaging.net/anemia-in-aging/>
4. Gobierno del Ecuador. Plataforma Gubernamental de Desarrollo Social. 2023 [cited 2023 Sep 30]. Dirección Población Adulta Mayor – Ministerio de Inclusión Económica y Social. Available from: <https://www.inclusion.gob.ec/direccion-poblacion-adulta-mayor/>
5. Esquinas-Requena JL, García-Nogueras I, Hernández-Zegarra P, Atienzar-Núñez P, Sánchez-Jurado PM, Abizanda P. [Anemia and frailty in older adults from Spain. The FRADEA Study]. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 Sep 29];56(3):129–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33771359/>
6. Solano Luis CK. Revista Ciencia & Salud: 2020. Vista de MANEJO DE ANEMIA EN EL ADULTO MAYOR | Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos.
7. Freeman AM, Rai M, Morando DW. Anemia Screening. StatPearls [Internet]. 2023 Jul 25 [cited 2023 Oct 24]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499905/>
8. Chueh HW, Jung HL, Shim YJ, Choi HS, Han JY. High anemia prevalence in Korean older adults, an advent healthcare problem: 2007-2016 KNHANES. BMC Geriatr [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2023 Sep 29];20(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33243179/>
9. Gadó K, Khodier M, Virág A, Domján G, Dörnyei G. Anemia of geriatric patients. Physiol Int. 2022;109(2):119–34.
10. Chopra VK, Anker SD. Anaemia, iron deficiency and heart failure in 2020: facts and numbers. ESC Hear Fail [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2023 Sep 30];7(5):2007–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32602663/>
11. Terry N, Mendoza C, Rodríguez Y. Evaluación el síndrome anémico en el adulto mayor. Medisur [Internet]. 2019;17(4):525–35. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000400525
12. Moawad H. verywellhealth. 2023 [cited 2023 Dec 27]. Anemia: What Causes Mild to Severe Symptoms. Available from: <https://www.verywellhealth.com/anemia-7495917>

13. Robert LBJP. Am Fam Médico . 2018 [cited 2023 Sep 28]. p. 437–42 Anemia in Older Adults - PubMed. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30252420/>
14. Stauder R, Valent P, Theurl I. Anemia at older age: etiologies, clinical implications, and management. Blood [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2023 Oct 3];131(5):505–14. Available from: <https://dx.doi.org/10.1182/blood-2017-07-746446>
15. Zulfiqar, Abrar Ahmad, Noel lorenzo Villalba EA. Revista espanola de geriatria y gerontologia. 2020 [cited 2023 Sep 30]. p. 350–3 Anemia: ¿cuál es su relación con el síndrome de fragilidad en el anciano? - ScienceDirect. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X20300032>
16. Toalombo Jenny, Galora Nathaly, Quishpe Kerly SG. Anemia ferropénica en Ecuador | Ciencia Ecuador. Cienc Ecuador [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 2];5(22). Available from: <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/146>
17. Lee CT, Chen MZ, Yip CYC, Yap ES, Lee SY, Merchant RA. Prevalence of Anemia and Its Association with Frailty, Physical Function and Cognition in Community-Dwelling Older Adults: Findings from the HOPE Study. J Nutr Heal Aging [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 Sep 30];25(5):679–87. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-021-1625-3>
18. Lee EA, Shin DW, Yoo JH, Ko HY, Jeong SM. Anemia and Risk of Fractures in Older Korean Adults: A Nationwide Population-Based Study. J Bone Miner Res [Internet]. 2019 Jun 27;34(6):1049–57. Available from: <https://asbmr.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jbmr.3675>
19. Karopongse E, Srinonprasert V, Chalerm Sri C, Aekplakorn W. Prevalence of anemia and association with mortality in community-dwelling elderly in Thailand. Sci Rep [Internet]. 2022;12(1):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10990-7>
20. Alsaeed M, Ahmed SS, Seyadi K, Ahmed AJ, Alawi AS, Abulsaad K. The prevalence and impact of anemia in hospitalized older adults: A single center experience from Bahrain. J Taibah Univ Med Sci. 2022 Aug 1;17(4):587–95.
21. Zulfiqar AA, Lorenzo Villalba N, Andres E. Anemia: ¿cuál es su relación con el síndrome de fragilidad en el anciano? Rev Esp Geriatr Gerontol. 2020 Nov 1;55(6):350–3.
22. Manobanda Lozada G del R. SÍNDROME ANÉMICO EN LA EDAD ADULTA TARDÍA EN UNA POBLACIÓN DE LA SIERRA ECUATORIANA. Repos UTA [Internet]. 2021;76. Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/19565?mode=full>
23. Olmedo K. Medscape. 2022 [cited 2023 Dec 27]. Medscape Registration. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1339998-overview?form=fpf>
24. Afaghi H, Sharifi F, Moodi M, AnaniSarab G, Kazemi T, Miri-Moghaddam E, et al. Prevalence of anemia and associated factors among the elderly population in South Khorasan, Birjand, 2019. Med J Islam Repub Iran [Internet]. 2021 Apr 30 [cited 2023 Dec 11];35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34291010/>
25. Sanford AM, Morley JE. Anemia of Old Age. J Nutr Heal Aging [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2024 Jan 3];23(7):602–5. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-019-1214-x>

26. Madrid CA de. Andrológica. 2023 [cited 2023 Dec 30]. Anemia y Testosterona | Clínica Andrológica de Madrid. Available from: <https://andrologica.es/2/anemia-y-testosterona/>
27. Hematología SA de. Hematología. 2019 [cited 2023 Dec 23]. p. 777 Guías de Diagnostico y Tratamiento - Google Books. Available from: https://www.google.com.ec/books/edition/Guías_de_Diagnostico_y_Tratamiento/W3DmDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=indices+hematimetricos+para+detectar+anemia&printsec=frontcover
28. Yilmaz G, Shaikh H. Normochromic Normocytic Anemia. Oxford Textb Med [Internet]. 2023 Feb 24 [cited 2023 Dec 11];4400–2. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565880/>
29. Jain V. Pattern of anemia in elderly patients. Int J Res Med Sci. 2019;7(7):2524.
30. Raka J, Aishwariya Brigit G, Shubham N. Haematological Changes in Alcohol and Substance Use Disorders- An Overview. Int Arch Subst Abus Rehabil. 2020 Aug 31;2(1).
31. Rogers Kara, Andrew N. Britanica. 2023 [cited 2023 Dec 20]. p. Britanica Human body systems | Muscle, Skeletal, Respiratory, Circulatory, Nervous, Renal, Digestive, & Interactive Diagram | Britannica. Available from: <https://www.britannica.com/topic/human-body-systems-2237111>
32. Pinheiro P. MD.SAUDE. 2022 [cited 2023 Dec 30]. 10 síntomas de la anemia | MD.Saúde. Available from: <https://www.mdsaude.com/es/hematologia-es/sintomas-de-la-anemia/>
33. Evan B. Manual Msd. 2022 [cited 2024 Jan 4]. Anemia por enfermedad crónica - Trastornos de la sangre - Manual MSD versión para público general. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-de-la-sangre/anemia/anemia-por-enfermedad-crónica>
34. McPherson R PM. Elsevier. 2022 [cited 2023 Dec 27]. Anemia: Disminución del Transporte de Oxígeno. Available from: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/tipos-frecuentes-de-anemias-y-sus-pruebas-diagnosticas>
35. Coppo JA. Interpretación de análisis clínicos en perros y gatos. EUCASA(Ediciones Univ Católica Salta) [Internet]. 2015 [cited 2024 Jan 3];372 pages. Available from: <https://www.perlego.com/book/1919634/interpretacin-de-anlisis-clnicos-en-perros-y-gatos-pdf>
36. Yhanna. Legadodehipócrates. 2019 [cited 2023 Dec 27]. Como influye el hierro en la tiroides - Legado de Hipócrates. Available from: <https://legadodehipocrates.com/como-influye-el-hierro-en-la-tiroides/>
37. Kashif M, Hussain MS, Anis M, Shah PK, Kashif M, Hussain MS, et al. Thyroid Dysfunction and Chronic Kidney Disease: A Study Among the Northeastern Population of India. Cureus [Internet]. 2023 May 8 [cited 2023 Dec 27];15(5). Available from: <https://www.cureus.com/articles/137129-thyroid-dysfunction-and-chronic-kidney-disease-a-study-among-the-northeastern-population-of-india>
38. Shomon M. Very well health. 2021 [cited 2023 Dec 25]. p. 7 Iron Deficiency, Thyroid Disease, and Fatigue. Available from: <https://www.verywellhealth.com/fixing-low->

iron-thyroid-3232716

39. Dumain T. Artritis reumatoidea. 2021 [cited 2023 Dec 25]. p. 3 ¿La artritis reumatoide causa anemia? Lo qué debes saber sobre la relación entre las dos - CreakyJoints. Available from: <https://creakyjoints.org.es/relacion-doctor-paciente/la-artritis-reumatoide-causa-anemia-lo-que-debes-saber-sobre-la-relacion-entre-las-dos/>
40. Bedussi F, Relli V, Faraoni L, Eleftheriou G, Giampreti A, Gallo M, et al. Normocytic Normochromic Anaemia and Asymptomatic Neutropenia in a 40-Day-Old Infant Breastfed by an Epileptic Mother Treated With Lamotrigine: Infant's Adverse Drug Reaction. *J Paediatr Child Health* [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 11];54(1):104–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29314386/>
41. Martinez M. Martínez-Morallata. 2022 [cited 2023 Dec 25]. La relación entre anemia y alimentación | Maria Teresa Moratalla. Available from: <https://www.mariateresamoratalla.com/relacion-anemia-alimentacion/>
42. Ana D. 1. El síndrome anémico. *Rev para Prof la Salud* [Internet]. 2023;VI:4–28. Available from: [file:///C:/Users/HP/Downloads/65411d30cae36art1 \(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/65411d30cae36art1%20(1).pdf)

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CEISH-FCS-UTA
FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA RECOLECCIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS Y DATOS PERSONALES

Título del estudio:

Prevalencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación Jurídica de Adultos Mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua.

Nombre, dirección y teléfono del Investigador Principal:

Torres Chuncho Washington Paul, Pelileo-Parroquia Chiquicha, celular: 0968281802

A. HOJA DE INFORMACIÓN:

Estimado señor(a), le estamos solicitando que autorice la recolección y uso de muestras sanguíneas necesarias durante la realización del estudio "Incidencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación Jurídica de Adultos Mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua".

Su participación es completamente voluntaria; puede ACEPTAR O NO ACEPTAR participar en la investigación, sin que ello le provoque inconveniente alguno en su atención médica.

Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se le está explicando, antes de tomar una decisión. También lo alentamos a consultarlo con su familia, amigos y médico de cabecera.

1. ¿Por qué se realiza este estudio?

El propósito de esta investigación es: Determinar la prevalencia de anemia en pacientes adultos mayores de 65 años en la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua durante el periodo Septiembre 2023-febrero 2024.

2. ¿Qué pasará si participo del estudio que me indica?

Luego de que firme este Consentimiento Informado, realizaremos las siguientes actividades con usted: Obtendremos 3-5ml de sangre a través de la punción de una vena del brazo, tomando todas las medidas de asepsia requeridas para estos casos. Además, se proporcionará un cuestionario a fin de poder recopilar información que permita conocer su edad, sexo, alimentación, si padece alguna enfermedad, ingiere alcohol, las veces que acude a una casa de Salud, con la finalidad de poder correlacionar estos datos con factores subyacentes a la anemia en adultos mayores.

3. ¿Qué estudios harán con mis datos/muestras?

Título del Estudio: Prevalencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación de Adultos Mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua.

Investigador Principal: Washington Paul Torres Chuncho

Versión Nº: 11

Fecha: 05 septiembre 2023

COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CEISH-FCS-UTA

FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

Con la información obtenida de los pacientes, se procederá a aplicar un análisis estadístico descriptivo a través del cálculo porcentual de cada indicador de las interrogantes y la creación de gráficas. Mientras que, la muestra sanguínea se usará para realizar los respectivos exámenes clínicos en la que se incluye un hemograma completo, es decir se medirá la cantidad de hemoglobina y hematocrito, también se incluirán índices hematimétricos (VCH, HCM, CHCM, ADE), frotis de sangre periférica y recuento de reticulocitos, con la finalidad de poder correlacionar estos resultados clínicos con los obtenidos en la encuesta a fin de poder determinar la prevalencia de anemia y sus tipos.

4. *¿Qué riesgos podría tener si participo?*

Los riesgos asociados con la toma de muestras de sangre de su brazo por lo general son el dolor momentáneo y la posibilidad de un hematoma en la zona de la extracción. Mientras que, hay algún riesgo potencial para su privacidad, pese a que se tomarán las medidas adecuadas para poder mantener la privacidad de su identidad y la confidencialidad de sus datos.

5. *¿Qué se sabe de este tipo de estudios?*

Estudios afirman que la anemia es una alteración común en los ancianos. Aproximadamente 13% de los individuos de 60 años o más tienen anemia, constituyendo en ocasiones una verdadera crisis en el sistema de salud pública. En algunos lugares su presencia se cataloga inocua y parte del proceso normal de envejecimiento, pero de acuerdo con distintas investigaciones, es necesario rechazar tal tipo de conclusión dado que en ninguna persona de este grupo de edad y bajo ninguna circunstancia deja de ser importante el estudio sobre la anemia. A nivel clínico puede manifestarse por debilidad, cansancio, mareo o irritabilidad, entre otros síntomas y su presencia presenta efectos deletéreos causando graves repercusiones en la salud del paciente.

6. *¿Cuánto tiempo me tomará participar en el estudio?*

Está previsto que su participación dure máximo 30 minutos.

7. *¿Tendré beneficios por participar?*

Se beneficiará directamente del estudio a realizarse, con la determinación de la prevalencia de anemia y sus tipos, con estos resultados Ud. Podrá acercarse a la casa de Salud cercana a fin de poder recibir un tratamiento oportuno para erradicar la anemia.

8. *¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización?*

Se impartirá en un documento de manera escrita u online con los resultados de los exámenes de laboratorio clínico del presente estudio.

9. *¿Qué gastos tendrá si participo del estudio?*

Ninguno

10. *¿Qué pasará si sufre algún evento adverso mientras participa en el estudio?*

Título del Estudio: Prevalencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación de Adultos Mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua.
Investigador Principal: Washington Paul Torres Chunchu
Versión Nº: 01
Fecha: 05 septiembre 2023

Página 2 de 7

COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CEISH-FCS-UTA

FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

El investigador Torres Chuncho Washington Paul será responsable de los daños que usted pueda sufrir en su salud como consecuencia de su participación en el estudio. Si durante el transcurso del mismo usted sufre un daño físico, una lesión o una consecuencia en su salud relacionada con el estudio, se le proveerá toda la asistencia médica inmediata y necesaria para su tratamiento. Los costos de dicha asistencia estarán a cargo del investigador.

Si esto ocurriera, comuníquese de inmediato con el investigador, quien le dirá cómo debe proceder.

De todas formas, con la firma de este consentimiento informado usted no renuncia a los derechos que posee de acuerdo con el Código Civil y las leyes ecuatorianas en materia de responsabilidad por daños.

11. *¿Puedo dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado?*

Usted es libre de retirar su consentimiento para participar en esta investigación en cualquier momento, sin que esto lo perjudique en su atención médica posterior; simplemente deberá notificar al investigador de su decisión de manera verbal y escrita.

Luego de que retire su consentimiento, no se podrán obtener datos sobre Ud. y su salud, pero toda la información obtenida con anterioridad sí será utilizada.

12. *¿Puedo retirar mi consentimiento para la utilización de muestras biológicas, aún luego de haber aceptado?*

Si Ud. ha dado su autorización para almacenar sus muestras biológicas (tejido/células/sangre) para estudios a realizarse en el futuro, puede cambiar de opinión en cualquier momento. Debe notificar al investigador del estudio en forma oral o por escrito sobre su decisión.

13. *¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos/muestras?*

Los datos proporcionados, así como las muestras permanecerán correctamente identificados por medio de un código en la que anonimice sus nombres y permita la identificación de las muestras de cada uno de los sujetos de estudio.

14. *¿Dónde y cuánto tiempo almacenarán mis datos/muestras? ¿Cómo las destruirán luego de su utilización?*

Sus muestras serán procesadas inmediatamente en el día de trabajo, posteriormente estas serán desechadas en los recolectores de desechos infecciosos que se encuentran en las instalaciones del laboratorio, y sus datos serán ingresados y almacenados de forma digital, para la posterior tabulación.

15. *¿Puedo ser retirado del estudio aún si yo no quisiera?*

El investigador, el Comité Ética para la investigación en Seres Humanos (CEISH), pueden
Título del Estudio: Prevalencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación de Adultos Mayores de la Parroquia Chiguicha, Cantón Pallao, Provincia Tungurahua.
Investigador Principal: Washington Paul Torres Chuncho
Versión Nº: 11
Fecha: 05 septiembre 2023

COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CEISH-FCS-UTA

FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

decidir retirarlo si consideran que es lo mejor para usted. También pueden decidir retirarlo por las siguientes causas: El paciente está siguiendo un tratamiento agresivo (cáncer, diálisis) o en el que caso que el paciente no desea ser participe del proyecto de investigación

16. ¿Me pagarán por participar?

No se le pagará por su participación en este estudio.

17. ¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos personales? ¿Cómo harán para que mi identidad no sea conocida?

Los datos que lo identifiquen serán tratados en forma confidencial como lo exige la Ley. Salvo para quienes estén autorizados acceder a sus datos personales, Ud. no podrá ser identificado y para ello, se le asignará un código compuesto por las primeras letras iniciales de su nombre y los 3 últimos dígitos de su cédula de ciudadanía. En caso de que los resultados de este estudio sean publicados en revistas científicas o presentados en congresos u otros eventos académicos- científicos, su identidad no será revelada.

El titular de los datos personales (o sea usted) tiene la facultad de ejercer el derecho de acceso a los mismos en forma gratuita hasta seis meses de haber concluido este estudio.

18. ¿Los resultados genéticos que obtengan de mis muestras biológicas, pueden ser usados con un fin distinto al que aquí se explica?

No aplica.

19. ¿Quiénes tendrán acceso a mis datos personales?

Como parte del estudio, el Investigador Principal y el tutor del proyecto de investigación tendrán acceso a los resultados de sus estudios, como las pruebas de laboratorio y los datos obtenidos de la encuesta. También pueden ser revisados por el Comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

20. ¿A quiénes puedo contactar si tengo dudas sobre el estudio y mis derechos como participante del mismo?

I. **Sobre el estudio:** contactar al Investigador Principal: Washington Paul Torres Chuncho, en la Universidad Técnica de Ambato o al celular: 0968281802.

II. **Sobre sus derechos como participante en el estudio de investigación:**

Al Comité de Bioética CBISH de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

B. HOJA DE FIRMAS DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio: Prevalencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación de Adultos Mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua.

Investigador Principal: Washington Paul Torres Chuncho

Versión Nº: 41

Fecha: 05 septiembre 2023

Página 4 de 7

COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CEISH-PCS-UTA

F C S
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

1. Título del estudio:

Prevalencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación Jurídica de Adultos Mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua.

2. Nombre, dirección y teléfono del Investigador Principal:

Torres Chuncho Washington Paul, Pelileo-Parroquia Chiquicha, celular: 0968281802

YO,

- ❖ He recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento del estudio, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas.
- ❖ He quedado satisfecho/a con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi participación es voluntaria.
- ❖ Doy mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al investigador responsable del estudio.

UTILICE EL SIGUIENTE CUADRO EN CASO DE PERSONAS ADULTAS LEGALMENTE COMPETENTES PARA FIRMAR ESTE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

FECHA DD/MM/AA AA	NOMBRES COMPLETOS DEL PARTICIPANTE	N° DE CÉDULA	FIRM A

DATOS DE LA PERSONA QUE REALIZA EL PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA DD/MM/AA AA	NOMBRES COMPLETOS DEL RESPONSABLE Y FUNCIÓN	N° DE CÉDULA	FIRM A

Título del Estudio: Prevalencia de anemia en adultos mayores de 65 años en la Asociación de Adultos Mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia Tungurahua.

Investigador Principal: Washington Paul Torres Chuncho

Versión Nº: 11

Fecha: 05 septiembre 2023

Anexo 2. Encuesta

Encuesta

Encuesta dirigida a la Asociación de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Encuesta para recopilar información de la población de estudio del tema Prevalencia de anemia en pacientes adultos mayores de 65 años en la Asociación Jurídica de adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua durante el periodo Septiembre 2023- Febrero 2024.

Al desarrollar el cuestionario usted otorga su consentimiento para el manejo de los datos. Esta encuesta no revelará su nombre. Por favor resolverlo de manera responsable y honesta.

1. Edad

- Menor a 65 años
- Mayor o igual a 65 años

2. Sexo

- Masculino
- Femenino

3. ¿Alguna vez le han brindado información sobre la anemia?

- Si
- No

4. ¿Le han diagnosticado anemia? ¿Con qué frecuencia?

- Nunca
- 1 vez al año
- Cada 6 meses
- Cada 3 meses
- Cada mes

4. ¿Usted cuantas veces se alimenta al día?

- Más de 3 veces al día
- 3 veces al día
- 2 veces al día
- 1 vez al día

5. Generalmente en su alimentación usted incluye carne de res, pollo, legumbres (espinaca, lentejas, quinoa), huevos, queso, leche:

- Siempre
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Nunca

6. ¿Usted ingiere alcohol?

- Ocasionalmente al año
- 1 a 2 veces al mes
- 1 vez por semana
- 2 veces por semana

8. Actualmente Ud. ¿Ha sido diagnosticado con algunas de estas patologías? (puede elegir más de uno)

- Ninguna
- Infecciones (paludismo, infecciones parasitarias, tuberculosis, infección por el VIH)
- Enfermedades crónicas (insuficiencia renal, diabetes, enfermedad de Crohn, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoidea y colitis ulcerativa).
- Enfermedades hereditarias (talasemias, hemoglobinopatías)
- Otra, indique

9. Si su respuesta anterior fue afirmativa, su enfermedad:

- Está resuelta
- Está en tratamiento
- Está en estudio

Anexo 3. Protocolo de trabajo (fotografías)



Fotografía N1. Entrega de consentimientos informados a la población de estudio, en el GAD parroquial de Chiquicha.



Fotografía N2. Toma de muestra sanguínea.



Fotografía N3. Pipeteo para la preparación del conteo de reticulocitos.



Fotografía N4. Realización de frotis de sangre periférica para conteo de reticulocitos y demás células sanguíneas.



Figura N5. Observación de reticulocitos.



Figura N6. Entrega de resultados a la población de estudio.

Anexo 2. Resultados de los pacientes de la Asociación Jurídica de Adultos mayores de la Parroquia Chiquicha, Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fy8lvt-bxrao0rHx04CpeYQWSUXc4V7R/edit?usp=drivesdk&oid=105792157954018126735&rtpof=true&sd=true>